

**UNIVERSIDADE DO CONTESTADO – UnC  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**MARCOS JOAQUIM VIEIRA**

**ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS - COMO  
ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA SANTA CATARINA**

**CANOINHAS  
2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**MARCOS JOAQUIM VIEIRA**

**ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS - COMO  
ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA O ESTADO DE  
SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade do Contestado – UnC, Canoinhas. Sob orientação do Prof Dr Juliano Gil Nunes Wendt.

**CANOINHAS  
2008**

**ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS - COMO  
ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA O ESTADO DE  
SANTA CATARINA  
POR MARCOS JOAQUIM VIEIRA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade do Contestado – UnC, Canoinhas. Sob orientação do Prof Dr Juliano Gil Nunes Wendt.

---

Presidente: Prof Dr Juliano Gil Nunes Wendt (UnC) – Orientador.

---

Prof Dr Eloy Tonon (FAFIUV) – Externo.

---

Prof Dr Gilson Ribeiro Nachtigall (UnC) – Membro.

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luiza Milani (UnC) – Coordenadora.

CANOINHAS, Dezembro de 2008.

À Jayle, pelo apoio incondicional.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e aos bons espíritos.

Ao Prof Dr Juliano Gil Nunes Wendt pela forma competentíssima que me orientou, obrigado.

Ao meu pai (In Memoriam) e a minha mãe pela minha educação.

A Jayle pelo apoio incondicional sempre presente.

Aos meus filhos Cainã, Kiara e Mohty que sempre compreenderam os momentos de ausência.

Aos meus irmãos que sempre me deram muita força.

A todos os professores que lecionaram no mestrado.

A coordenadora do curso Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luiza Milani.

Aos colegas do mestrado pela união e amizade.

A Uniguaçu e ao ISPAE, Prof Edson Aires da Silva e Prof<sup>a</sup> Dagmar Rinow, respectivamente, dirigentes dessas instituições, pelo auxílio proporcionado.

“Um navio é seguro no porto, mas não é para isso que os navios foram construídos” (Grace Hopper).

## RESUMO

VIEIRA, Marcos J. **ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS - COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA**. 2008. 112 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional, UNC, Canoinhas.

Um aglomerado produtivo pode se constituir através de uma cadeia produtiva ou de uma rede sociotécnica. Uma cadeia produtiva consiste num conjunto de tecnologias que se articulam progressivamente, desde os insumos básicos até o produto final, constituindo-se em elos de uma corrente. O problema via cadeia produtiva, é a busca de cada parte integrante do canal pela maximização de sua rentabilidade independente do desempenho do sistema. Nas negociações, cada parte procura comprar a um menor preço e logo em seguida vender a um maior valor possível, ou seja, o conceito predominante é vender para o canal e não vender pelo canal. Uma rede sociotécnica caracteriza-se pelo conjunto de integrantes humanos e não humanos que faz com que exista uma atividade econômica e seja praticada de determinada forma. Esse termo tem um sentido mais amplo do que cadeia produtiva por considerar a qualidade das relações estabelecidas na construção da atividade. Há a consideração dos aspectos de caráter social e técnico da atividade, não sendo possível separá-los para a sua compreensão. A rede é definida pelas características das relações sociais entre os diferentes agentes. O setor de plantas medicinais e fitoterápicos de Santa Catarina é formado por: fornecedores e importadores de matéria-prima, insumos e embalagens, produtores rurais, atravessadores, indústrias farmacêuticas, distribuidoras e farmácias. Completam o setor a ANVISA e as instituições de pesquisa. A presente contribuição analítica nos revela três problemas: 1) as técnicas de produção agrícola, bem como os meios de cultivo de plantas medicinais, deveriam passar por um processo de modernização fitotécnica e uma readequação sanitária; 2) não há cooperação técnica, nem intercâmbio de informações com vistas a um crescimento homogêneo entre as indústrias de fitoterápicos e; 3) a inclusão de disciplinas relacionadas à fitoterapia nas matrizes curriculares dos cursos de medicina corroboraria para aumentar os índices de prescrição médica de fitoterápicos, que atualmente é baixa. A criação da *Associação Catarinense de Plantas Medicinais* e a publicação da *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos* foram fatores decisivos para iniciar uma transformação do setor, de cadeia produtiva em rede sociotécnica.

**Palavras-chave:** Plantas Medicinais, Fitoterápicos, Desenvolvimento Regional, Estado de Santa Catarina, Rede Sociotécnica.



## **ABSTRACT**

VIEIRA, Marcos J. **Analysis of the Medicinal Herbs and Phytotherapics Section – as an Alternative for Regional Development to the State of Santa Catarina.** 2008. 112 p. Master's Thesis in Regional Development. Master's Program in Regional Development, UnC, Canoinhas.

A productive agglomerate can be constituted by a productive chain or a sociotechnical net. A productive chain is based on a group of technologies that are progressively articulated, from the basic raw materials to the final product, constituting themselves as a chain's links. The problem with the productive chain is each part's search for the maximization of its rentability no matter how good the system is working. On the negotiations, each part tries to buy for a small price and then sell for the highest price they can - so the predominant concept is selling to the channel, not through it. A sociotechnical net is characterized by the group of human and non-human parts responsible for the existence of an economic activity and the way it works. This expression has a wider meaning than the one of the productive chain because it considers the quality of the relations established throughout the activity. The social and technical aspects of the activity are also considered, and they need to be together in order to be understood. The net is defined by the characteristics of the social relations between the different agents. The medicinal plants and phytotherapics of Santa Catarina section is formed by raw material suppliers and importers, raw material and packages, rural producers, middlemen, pharmaceutical industries, distributors and pharmacies. The section is completed by ANVISA and research institutions. The present analitic contribution reveals three problems: 1) the agricultural production technics, as well as the means of medicinal herbs cultivation, should have a phytotechnic modernization process and a sanitary re-adaptation; 2) there is no technical cooperation or information interchange aiming uniform growth of the phytotherapeutic industries and; 3) the inclusion of disciplines related to phytotherapy in medicine schools would help raising the number of phytotherapics prescriptions, which are at a low rate. The creation of the *Catarinense Association of Medicinal Herbs* and the publication of the *National Policy of Phytotherapics and Medicinal Herbs* were important to the beginning of a change in the section, from a productive chain to a sociotechnical net.

**Key words: medicinal herbs, phytotherapics, regional development, state of Santa Catarina, sociotechnica**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>PLANTAS MEDICINAIS E OS FITOTERÁPICOS.....</b>	<b>16</b>
2.1	CONTEXTO HISTÓRICO.....	17
2.1.1	Fitoterapia na história da humanidade.....	17
2.1.2	Fitoterapia na história do Brasil.....	19
2.1.3	Fitoterapia na história de Santa Catarina.....	21
2.1.4	Fitoterapia na história do Contestado.....	24
2.2	FITOTERÁPICOS E NORMAS SANITÁRIAS.....	26
2.3	CULTIVO E PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS.....	27
2.3.1	Requisitos básicos para o cultivo.....	27
2.3.2	Princípios ativos das plantas.....	27
2.3.3	Fatores climáticos.....	28
2.4	PLANTAS MEDICINAIS CULTIVÁVEIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	29
2.5	PLANTAS MAIS UTILIZADAS PELAS INDÚSTRIAS DE FITOTERÁPICOS.....	40
2.6	FITOTERAPIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS) E AS PESQUISAS DE PLANTAS MEDICINAIS DA CENTRA DE MEDICAMENTOS.....	42
2.6.1	Programa de fitoterapia no SUS.....	42
2.6.2	Pesquisas de plantas medicinais da antiga central de medicamentos.....	45
2.7	MULTIDIMENSIONALIDADE DAS PESQUISAAS COM PLANTAS MEDICINAIS.....	45
<b>3</b>	<b>PLANTAS MEDICINAIS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>48</b>
3.1	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	48
3.2	DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE.....	49
3.2.1	Dimensão econômica.....	49
3.2.1.1	Produtos naturais e desenvolvimento.....	52
3.2.2	Dimensão Social.....	52
3.2.3	Dimensão Ambiental.....	57
3.2.4	Dimensão Institucional.....	58
3.2.5	Dimensão Política.....	59
3.2.5.1	Política nacional de práticas integrativas e complementares.....	59
3.2.5.2	Políticas públicas para plantas medicinais e fitoterápicos.....	60
3.2.6	Dimensão cultural.....	62
3.3	INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	64
3.4	ARRANJO PRODUTIVO LOCAL.....	65
3.5	DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO COMO ALTERNATIVA.....	66
<b>4</b>	<b>CADEIA PRODUTIVA <i>VERSUS</i> REDE SOCIOTÉCNICA.....</b>	<b>71</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS DE UMA CADEIA PRODUTIVA.....	71
4.1.1	Canais de distribuição.....	72
4.1.2	Os <i>clusters</i> e os aspectos endógenos.....	73
4.2	CARACTERÍSTICAS DE UMA REDE SOCIOTÉCNICA.....	75
4.3	CARACTERÍSTICAS DO SETOR FITOTERÁPICO EM SANTA	79

	CATARINA.....	
4.3.1	Produtores Rurais.....	80
4.3.2	Atravessadores.....	82
4.3.3	Fornecedores e importadores de matéria-prima.....	82
4.3.4	Indústria Farmacêutica.....	83
4.3.5	Distribuidoras.....	86
4.3.6	Farmácias.....	87
4.3.7	ANVISA.....	87
4.3.8	Instituições de pesquisa.....	88
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS – COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA SANTA CATARINA.....</b>	<b>90</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>96</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>104</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Erva cidreira – <i>Lippia Alba</i> .....	31
Figura 02: Capim-limão – <i>Cymbopogon citratus</i> .....	31
Figura 03: Melissa - <i>Melissa officinalis</i> .....	31
Figura 04: Erva doce - <i>Pimpinella anisum</i> .....	32
Figura 05: Funcho - <i>Foeniculum vulgare</i> .....	32
Figura 06: alfavaca ou manjeriço - <i>Ocimum basilicum</i> .....	32
Figura 07: Hortelã - <i>Mentha arvensis</i> .....	33
Figura 08: Gengibre - <i>Zingiber officinale</i> .....	33
Figura 09: Erva-de-São-João - <i>Hypericum perforatum</i> .....	33
Figura 10: Alcachofra - <i>Cynara scolymus</i> .....	34
Figura 11: Babosa - <i>Aloe vera</i> .....	34
Figura 12: Boldo-do-reino - <i>Plectranthus barbatus</i> .....	34
Figura 13: Camomila - <i>Chamomilla recutita</i> .....	35
Figura 14: Alecrim - <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	35
Figura 15: Arruda - <i>Ruta graveolens</i> .....	35
Figura 16: Cipó-mil-homem - <i>Aristolochia triangularis</i> .....	36
Figura 17: Tanchagem - <i>Plantago australis</i> .....	36
Figura 18: Confrei - <i>Symphytum officinale</i> .....	36
Figura 19: Chapéu-de-couro - <i>Echinodorus macrophyllus</i> .....	37
Figura 20: Espinheira-santa - <i>Maytenus ilicifolia</i> .....	37
Figura 21: Guaco - <i>Mikania glomerata</i> .....	37
Figura 22: Losna - <i>Artemisia absinthium</i> .....	38
Figura 23: Malva - <i>Malva Sylvestris</i> .....	38
Figura 24: Manjerona - <i>Origanum majorana</i> .....	38
Figura 25: Marcela - <i>Achyrocline saturoides</i> .....	39
Figura 26: Pata-de-vaca - <i>Bauhinia forficata</i> .....	39

Figura 27: Picão-preto - <i>Bidens pilosa</i> .....	39
Figura 28: Quebra-pedra - <i>Phyllanthus SP</i> .....	40
Figura 29: Carqueja - <i>Baccharis trimera</i> .....	40
Figura 30: Louro - <i>Laurus nobilis</i> .....	40
Figura 31: Plantas mais utilizadas pelas indústrias de fitoterápicos.....	49
Figura 32: Relações entre grandes áreas na pesquisa de plantas medicinais ...	90
Figura 33: Municípios com indústrias farmacêuticas em SC.....	95

## LISTA DE SIGLAS

ACPM - Associação Catarinense de Plantas Medicinais  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
APL - Arranjo Produtivo Local  
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
CEME - Central de Medicamentos  
CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe  
COFA - Comunicador Farmacêutico  
CRF/SC - Conselho Regional de Farmácia do Estado de Santa Catarina  
CRF/SP - Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo  
EUA - Estados Unidos da América  
FCB - Fórum de Competitividade em Biotecnologia  
FIOCRUZ - Fundação Osvaldo Cruz  
FMI - Fundo Monetário Internacional  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IES - Instituições de Ensino Superior  
MERCOSUL - Mercado Comum do Sul  
MESOMERCOSUL - Mesorregião Diferenciada Grande Fronteira do MERCOSUL  
MS - Ministério da Saúde  
NEAPL - Núcleo Estadual de Arranjo Produtivo Local  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
PNDR - Programa Nacional de Desenvolvimento Regional  
PNDRS - Plano Nacional de Desenvolvimento Regional Sustentável  
PNPIC - Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares  
PNPMF - Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos  
PPPM - Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais  
PROFARMA - Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica  
RDC - Resolução de Diretoria Colegiada  
SBFTE - Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental  
SBQ - Sociedade Brasileira de Química  
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUS - Sistema Único de Saúde

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina

## 1 INTRODUÇÃO

O estado de Santa Catarina possui vários aglomerados industriais mostrando uma tendência empresarial exacerbada em arranjos produtivos locais, isto denota uma vocação coletiva, identificada étnica e politicamente, que se consolidou ao longo do tempo. O desenvolvimento regional catarinense caracterizado em sua essência pela descentralização e investimento tecnológico, permite rebuscar em sua estrutura, novos nichos, novas descobertas e principalmente redesenhar um modelo que vem dando certo ao longo do tempo. Estudos têm mostrado, à luz do desenvolvimento regional, que os ajustes de natureza social, tecnológica e política, são possíveis, quando as soluções são elucidadas. Para colocá-las em prática é uma questão de ordem natural das coisas, como por exemplo, a vontade política de mudar alguns setores, a união de diferentes agentes e atores de um mesmo setor ou ainda a organização de classes e entidades que buscam objetivos comuns utilizando o mesmo canal de produção.

O setor de plantas medicinais e fitoterápicos de Santa Catarina está constituído de vários agentes e atores sociais, dos quais tem destaque, os produtores rurais, os fornecedores de matéria-prima, insumos e embalagens, as indústrias farmacêuticas, as distribuidoras de medicamentos e as farmácias que são os pontos de contato com o consumidor, por meio de prescrições médicas ou indicações farmacêuticas daqueles fitoterápicos que dispensam prescrição. O estudo do setor de plantas medicinais e fitoterápicos em Santa Catarina, pelos princípios que norteiam o desenvolvimento regional, se justifica pelo fato de que este setor pode vir a se constituir num novo arranjo produtivo. A elucidação das dificuldades e potencialidades do setor poderá oferecer uma nova alternativa de desenvolvimento regional.

A presente dissertação tem por objetivo, analisar o setor de plantas medicinais e fitoterápicos como alternativa de desenvolvimento regional, para o



estado de Santa Catarina. Para executar esta análise foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar os agentes e atores que formam o setor, verificar o relacionamento que existe entre os agentes e atores que formam o segmento, elucidar os problemas e potencialidades de cada ator ou agente, verificar quais são as organizações paralelas ou associações que servem ao âmbito investigado, identificar as políticas públicas que amparam a esfera em questão e verificar se o setor constitui uma cadeia produtiva ou uma rede sociotécnica.

Para atingir esses objetivos o trabalho foi dividido em quatro partes: primeira parte uma revisão no contexto histórico da humanidade com as plantas medicinais, as normas sanitárias para este segmento, aspectos sobre o cultivo de plantas medicinais, as plantas medicinais cultiváveis em Santa Catarina, as plantas mais utilizadas pela indústria de fitoterápicos, a fitoterapia no Sistema Único de Saúde e as pesquisas com plantas medicinais. Na segunda parte do trabalho realizou-se uma revisão sobre as plantas medicinais e o desenvolvimento sustentável, as dimensões da sustentabilidade, os indicadores do desenvolvimento sustentável, o arranjo produtivo local e suas características e uma abordagem sobre o desenvolvimento endógeno como uma alternativa. Na terceira parte desenvolveu-se um estudo comparativo entre cadeia produtiva e rede sociotécnica, mostrando também as características do setor de plantas medicinais e fitoterápicos em Santa Catarina. Na quarta parte fez-se uma análise crítica sobre as dificuldades e possibilidades de se alavancar o setor, considerando vantagens e desvantagens, a identidade com as raízes históricas e étnicas, características tecnológicas e econômicas, mostrando o valor de se estreitar as relações entre os atores e agentes que formam o setor e as características que denotam as tendências entre uma cadeia produtiva e uma rede sociotécnica.

O presente trabalho consiste em uma contribuição analítica qualitativa, sob o ponto de vista do desenvolvimento regional, de um setor que se expandiu muito em outros países. Saindo do amadorismo e das crendices populares para ganhar espaço nos institutos de pesquisa, desta forma fazendo parte da produção científica e tecnológica mundial.

## **2 AS PLANTAS MEDICINAIS E OS FITOTERÁPICOS**

A planta medicinal é uma espécie vegetal que possui substâncias biologicamente ativas com propriedades terapêuticas, profiláticas ou paliativas. (DI STASI, 1995). As drogas vegetais são as partes da planta que contem essas substâncias ativas obtidas dessas espécies botânicas. (ELDIN; DUNFORD, 2001). A expressão droga vegetal designa a parte da planta medicinal que possui os princípios ativos com as propriedades terapêuticas. O medicamento fitoterápico é obtido empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais. Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais. (DI STASI, 1995).

Os fitomedicamentos são produtos terapêuticos feitos a partir de plantas medicinais, extratos integrais ou concentrados de princípios ativos vegetais. Estão disponíveis em forma sólida e líquida. As formas farmacêuticas líquidas incluem tinturas, xaropes, óleos, extratos alcoólicos e sucos de plantas. A fitoterapia consiste no estudo, pesquisa e aplicação terapêutica de produtos que contenham plantas medicinais. Apesar de sua caracterização como uma “terapia alternativa”, a fitoterapia é, uma modalidade de tratamento cientificamente testada e aprovada que deu origem à farmacoterapia moderna. (SCHULZ; HÄNSEL; TYLER, 2001).

As plantas medicinais são todos os vegetais que oferecem efeito terapêutico para uma ou mais patologias, através de alguma parte da planta denominada tecnicamente de droga vegetal. Esta parte contém uma ou mais substâncias, chamadas de princípios ativos, que é o componente que no organismo vai proporcionar o efeito curativo. A droga vegetal pode ser qualquer parte da planta, a saber: casca, folha, flor, fruto, raiz ou semente. O termo fitoterápico foi escolhido para designar a droga vegetal, quando esta assume uma forma farmacêutica, pronta para o uso do consumidor, que também poderá se denominar fitomedicamento. As

formas farmacêuticas podem ser: pomadas, xaropes, comprimidos, cápsulas, tinturas, droga vegetal desidratada, ou mesmo “in natura”, colhido direto da planta com o objetivo de produzir uma forma a ser consumida. (DI STASI, 1995).

## 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

### 2.1.1 Fitoterapia na História da Humanidade

A fitoterapia (fito = vegetal, terapia = tratamento) é uma terapia usada a milhares de anos, pois o “pent-sao”, que é a “farmacopéia chinesa”, descreve o uso de plantas já a cinco mil anos. A farmacopéia é o livro de registros de medicamentos usados por um povo, uma nação, um país, fiscalizado pelo serviço de saúde público de cada nação. O ser humano utiliza as espécies vegetais para aliviar ou tratar suas enfermidades em todas as culturas desde a antiguidade. Cada povo, cada grupo social, cada grupamento humano na história da terra traz consigo conhecimentos ancestrais sobre plantas medicinais. Há registros históricos desde os egípcios, que conheciam o efeito dos sedativos e por volta de 1600 a. C. já apresentavam estudos com aproximadamente oitocentas plantas de uso medicinal. (ELDIN; DUNFORD, 2001).

A partir do momento que o conhecimento farmacêutico e médico começaram a se organizar na cultura ocidental, todas as informações referentes a medicamentos e ao seu uso foram chamadas de *Matéria Medicinal*. No primeiro século da era cristã, a obra mais famosa sobre medicamentos foi escrita pelo botânico grego Pedânios Dioscórides, chamava-se *De matéria medica libri cinque*, ou seja, Sobre a matéria medicinal, cinco livros. Esse tratado abordava aproximadamente seiscentas plantas medicinais, além de certo número de produtos animais e minerais. Esta obra foi referência no assunto por quinze séculos. À medida que crescia o conhecimento sobre medicamentos, gradualmente surgia a necessidade de ciências especializadas. No início do século XIX, a *Matéria Médica* foi dividida em

farmacologia, que consiste no estudo da ação dos medicamentos, e a farmacognosia, que estuda todos os medicamentos, com menor ênfase na ação. Nesta época, todos os medicamentos derivavam de fontes naturais, pois a química tecnológica de síntese de fármacos, ainda não tinha sido criada. (ROBBERS; SPEEDIE; TYLER, 1997).

As plantas citadas por Dioscórides foram identificadas e ilustradas em xilogravuras, e algumas plantas medicinais que cresciam localmente foram adicionadas. Essa revisão ocorreu durante o período renascentista, para que o tratado ficasse mais alinhado com as doutrinas humanistas. Os compêndios eram baseados na patologia humoral clássica, que consistia na idéia de que saúde e doença eram determinadas pelos humores corporais, a saber: sangue, fleuma, bÍlis negra e bÍlis amarela. Os humores eram associados com os princípios elementares da antiguidade: ar, água, terra e fogo. Os elementos podiam ser misturados em quantidades e proporções variadas para produzir as qualidades de frio, úmido, seco ou quente. Propriedades que também eram associadas com proporções variadas dos quatro humores corporais. Uma doença classificada como úmida, quente ou seca ela seria tratada pela administração de uma planta medicinal que tivesse propriedade oposta. (JÜTTNER, 1998 *apud* SCHULZ; HÄNSEL; TYLER, 2001). Medicamentos vegetais eram agrupados em categorias pela determinação de suas propriedades e pela classificação de sua potência em uma escala de quatro pontos. A patologia dos humores obviamente se desenvolveu como um dos princípios básicos da medicina convencional. (HAAS, 1996 *apud* SCHULZ; HÄNSEL; TYLER, 2001).

Em 1811, em Viena, DIETHER SCHMIDT em seu *Lehrbuch der Materia medica*, publicado para descrever o estudo das plantas medicinais e de suas propriedades, denominado farmacognosia, passava a ser, o nome usado para designar a ciência que estuda os vegetais com finalidades terapêuticas. No fim do século XIX, os químicos começaram a sintetizar um grande número de compostos orgânicos com moléculas cada vez mais complexas, sendo alguns úteis terapêuticamente. Nascia desta forma a Química Farmacêutica, a partir deste ponto, passou a existir três ciências; a farmacologia, que cuidava da ação e dos efeitos dos medicamentos, a farmacognosia, que estuda todas as informações sobre medicamentos de derivados de fontes naturais (plantas, animais e

microorganismos); e a química farmacêutica, ciência das drogas sintéticas. (ROBBERS; SPEEDIE; TYLER, 1997).

Antes de a medicina entrar na era científica, ou seja, anterior a 1800, a medicina tradicional que se utilizava das plantas era considerada como a base inquestionável para todos os livros-texto clássicos de farmacologia. Somente com o surgimento da “ciência médica” é que a fitoterapia foi relegada ao plano de uma modalidade alternativa. Em 1997, os fitomedicamentos compreendiam cerca de 5% de todas as prescrições do sistema de saúde da Alemanha, dois terços das plantas se referem a produtos elaborados com uma única planta medicinal. Apenas 5 plantas medicinais foram responsáveis por 60% dessas prescrições e 27 plantas medicinais abrangeram mais de 90%. A Agência Federal de Saúde Alemã avaliou o uso terapêutico de cerca de 400 plantas medicinais de 1982 a 1994 e recomendou aproximadamente 300 delas. (SCHULZ; HÄNSEL; TYLER, 2001).

### 2.1.2 Fitoterapia Na História Do Brasil

Nos relatos portugueses sobre o Brasil recém descoberto, os indígenas eram saudáveis, havia poucas doenças e os que adoeciam recorriam ao pajé, uma espécie de sacerdote, que atendia ao enfermo por meio de práticas místicas e mágicas, além da manipulação da flora nativa. Em 1530, chegam os primeiros médicos que trouxeram remédios que se deterioraram com o tempo e a solução foi aproveitar a flora nativa. Em 1532 chegam os negros, e em 1549 chegam os jesuítas que faziam toda espécie de atendimento médico a brancos, índios e negros. Alguns jesuítas haviam estudado medicina, outros foram aprendendo na prática. Esclarecidos e observadores, esses missionários adquiriram os conhecimentos da medicina indígena, identificaram os vegetais terapêuticos, cultivaram e experimentaram e exportaram ervas variadas para a Europa, sendo algumas incorporadas à farmacopéia mundial. Neste período foram identificadas 24

espécies que eram usadas também em outros países, com destaque para nomes populares como: Artemísia, crista-de-galo, coentro, hortelã, carrapateira, mastruço, limão-bravo, capim pé-de-cabra, entre outros. E desde então, a exploração da flora brasileira para obtenção de remédios não parou de crescer. (FRÓIO, 2006).

Os primeiros médicos portugueses que vieram para o Brasil, diante da escassez, na colônia, de remédios empregados na Europa, muito cedo foram obrigados a perceber a importância dos remédios indígenas. Os viajantes sempre se abasteciam destes remédios antes de excursionarem por regiões pouco conhecidas. Os primeiros cronistas da história brasileira, para citar apenas dois, foram: Pero de Magalhães Gândavo que escreveu "História da Província de Santa Cruz (a que vulgarmente chamamos Brasil)" em 1576, e Gabriel Soares de Souza, o autor de "Tratado Descritivo do Brasil", de 1587. Este último denominava os produtos medicinais utilizados pelos índios de "as árvores e ervas da virtude". (PINTO *et al.*,2002).

A vinda da Corte Real para o Brasil, em 1808, e o decreto de D. João VI que abriu os portos brasileiros às nações amigas pode ser considerado como o primeiro marco histórico oficial na ciência brasileira, porque foi a partir deste decreto que começaram a chegar ao país às primeiras expedições científicas, cujo principal objetivo era dar conhecimento aos europeus da exuberância de nossa fauna e de nossa flora. (PINTO *et al.*,2002).

A maioria dos naturalistas destas expedições veio com a incumbência de coletar espécimes de animais e de plantas para os museus europeus. Não se pode, entretanto, deixar de mencionar que a Europa já tinha conhecimento, há muito tempo, de plantas medicinais brasileiras, através da obra "Historia Naturalis Brasiliae". Três homens foram responsáveis pelo conteúdo desta obra: Georg Marcgrave, originário da Alemanha, mas tendo estudado em Leiden; Johannes de Laet, que editou a contribuição de Marcgrave e acrescentou comentários próprios, e o médico de Maurício de Nassau, Willem Piso. A contribuição de Piso consiste de quatro extensas discussões. A primeira sobre o ar, a água e a topografia do Brasil. A segunda, sobre doenças endêmicas locais. A terceira, sobre venenos e seus antídotos. E a quarta sobre plantas medicinais. Este livro representa a primeira história natural completa da América do Sul. Na mesma expedição

científica vieram o médico e botânico Carl Friederich von Martius e o zoólogo Johann Baptist Spix, dois dos iniciadores do estudo sistemático da flora e da fauna brasileiras. Martius teve implicação direta com o início da fitoquímica brasileira. Esta afirmação é feita porque foi por sugestão de von Martius que o jovem farmacêutico alemão, Theodoro Peckolt, em 1847, veio para o Brasil para estudar a flora. (DANUSA, 2008).

Este farmacêutico pode ser considerado, pelo seu trabalho fantástico, o pai da fitoquímica brasileira, além de ser o patriarca de uma família de cientistas notáveis que se entregaram de corpo e alma ao estudo químico de plantas brasileiras. Inicialmente instalado na cidade de Cantagalo no Estado do Rio de Janeiro, a mesma cidade onde nasceu Rodolpho Albino Dias da Silva (1889-1931), o autor único da primeira farmacopéia brasileira, Peckolt mudou-se mais tarde para o Rio de Janeiro onde fundou a Farmácia Peckolt. Outro pesquisador solitário que tem seu nome ligado à Química de Produtos Naturais é o farmacêutico Pedro Batista de Andrade (1848-1937), um dos fundadores da Faculdade de Farmácia da Universidade de São Paulo. Este pesquisador realizou, entre muitos outros, estudos sobre a composição química do café. (PINTO *et al.*, 2002)

As plantas de uso tradicional na medicina brasileira, que fazem parte de trabalhos publicados tiveram seus estudos químicos realizados no século XIX pelo farmacêutico Theodoro Peckolt. Estes primeiros estudos resultaram na produção dos livros: “Plantas Alimentares e de Gozo do Brasil” vol I e II, em 1874; em 1882, a obra “Plantas Mediciniais e Úteis do Brasil”, apenas as plantas analisadas quimicamente de 1888 a 1909, e “Plantas Mediciniais e Úteis do Brasil – Curcubitaceas” em 1904, “Curcubitaceas Mediciniais Brasileiras” de Gustavo Peckolt, publicado em 1918. Trata-se de uma coletânea de publicações científicas, que marcam o importante trabalho destes cientistas e registra o uso tradicional das plantas trabalhadas por eles. A junção e a organização destes trabalhos mostram um pouco da dedicação e do empenho dos primeiros estudos científicos sobre nossa flora. (DANUSA, 2008)

### 2.1.3 Fitoterapia Na História De Santa Catarina

No estado de Santa Catarina três regiões merecem destaque com a relação existente do uso terapêutico de plantas medicinais e a história de seu povo. A emigração dos europeus para o vale do Itajaí (WESSLING, 2007), os monges na região do Contestado (THOMÉ, 1995) (RAMOS; ROSA; RIETH, 2006) e de forma bem mais recente, porque não dizer contemporânea, na região sul do estado, mais precisamente no município de Tubarão (ACPM, 2008).

O patrimônio fitoterápico dos camponeses da área rural do município de Blumenau- SC tem uma importância muito grande para as pessoas que ali habitam. A identificação das plantas mais utilizadas, os saberes ligados ao seu uso, bem como a maneira como este tipo de conhecimento se mantém e está sendo transmitido de uma geração à outra, é um resgate histórico constante, que se mantém ao longo do tempo, sobrevivendo a tudo e a todos. (WESSLING, 2007).

A região do Contestado também reservou sua parcela de contribuição na história para escrever uma página sobre o uso de plantas medicinais. Pelos monges ou pelos indígenas, o legado do uso da fitoterapia está guardado na memória daqueles, que de geração a geração, souberam retransmitir o conhecimento que a rica flora medicinal catarinense ofereceu e ainda oferece. (THOMÉ, 1995) (RAMOS; ROSA; RIETH, 2006).

O Dr. Hermann Otto Bruno Blumenau, fundador da Colônia Blumenau nasceu em 26 de dezembro de 1819, na pequena aldeia de Hasselfelde, Alemanha, no então Ducado de Brunswick. Ainda criança foi morar num pensionato coordenado pelo pastor Götting, como era o costume naquela época. Em 1836, interrompeu seus estudos, pois seu pai não queria mais ajudar a pagá-los. Com isso, ele foi buscar trabalho numa vaga de aprendiz em uma farmácia, no estabelecimento do farmacêutico Hampe, também conhecido botânico, o qual exercia grande comércio de *ervas medicinais* e em cuja colheita Blumenau tinha de trabalhar, na primavera. No ano seguinte, passou para a farmácia do senhor Koch, em Erfurt, onde concluiu



a aprendizagem. Quando completou 21 anos resolveu viajar por vários países próximos da Alemanha, tendo feito a viagem a pé. Ele percorreu a Alta – Áustria, Salzburg até Gastein, passando por Saalfelder e Passau, foi a Erfurt, e dali regressou à cidade natal. Nesta permaneceu um ano trabalhando na Farmácia Gerhard (1840 a 1841). (SILVA apud WESSLING, 2007).

Em 1842, Hermann Trammsdorff, instalou uma fábrica de produtos químicos em Erfurt e convidou Blumenau para participar como sócio. Nessa fábrica ele tinha contato com cientistas, biólogos e filósofos. Naquela época, na Europa, estavam despontando discussões sobre as ciências naturais e a botânica das florestas tropicais. Muitas pessoas estavam mudando para a América e o Dr. Hermann Blumenau começou a estudar a emigração. Aos 25 anos ele teve que ir a serviço para Londres, onde conheceu o Cônsul brasileiro na Prússia, que se encontrava na Inglaterra. O Cônsul Sturtz soube transmitir ao Dr. Blumenau a sua admiração pelo Império de que era representante. (SILVA apud WESSLING, 2007).

As informações sobre o Brasil, transmitidas por Sturtz a Blumenau, foram de tal maneira, cercadas de vivacidade e calor que, ao regressar a Erfurt, ele já havia se decidido a emigrar para o país. Blumenau retornou a Londres e matriculou-se no Curso de Química da Faculdade de Filosofia da Universidade de Erlangen. Seu trabalho de conclusão de curso foi sobre Alcalóides. Erlangen era a cidade natal do sábio Von Martius. Em virtude das suas viagens pelo nosso país e dos trabalhos e estudos, Von Martius forneceu muitas informações sobre o Brasil assim, cada vez mais, Hermann Blumenau foi fomentando sua idéia de formar uma colônia nesse país, com o seu plano de criar uma colônia agrícola. (SILVA apud WESSLING, 2007).

A Fitoterapia é ainda hoje para a maioria da população rural um tratamento alternativo da saúde, fazendo parte da vida dessa população desde a formação da Colônia, seja por trazerem esse conhecimento das suas regiões de origem, seja por aqui terem aprendido com a população local. O próprio Dr. Blumenau já solicitava em cartas aos que pretendiam imigrar para Santa Catarina, que trouxessem mudas de plantas medicinais para serem aqui cultivadas. Acredita-se que estudos no campo do patrimônio fitoterápico, sejam importantes para se garantir que esse saber não se perca, principalmente considerando-se que a comunidade está passando por um processo de transformação e mudança sob o impacto do processo de

globalização e das transformações das relações de produção entre os camponeses. (WESSLING, 2007).

O Messianismo pode ser definido também como a busca de um “novo socialismo”, que não teria classes e que seria construído pelo próprio povo, pela luta de homens e mulheres que anseiam por justiça e igualdade, que buscam um novo mundo. (FACHEL, 1995). O messianismo na região do Contestado surgiu através dos monges. O primeiro Monge foi o italiano João Maria d’Agostinho. Ele teria chegado primeiro a Sorocaba (SP), em 1844, e teria ido para o Rio Grande do Sul. Perseguido pela polícia, fugiu para Santa Catarina e desapareceu no Paraná. Receitava ervas medicinais e as águas sagradas da gruta onde habitava. O segundo Monge foi João Maria de Jesus, ele aparece quando a prática de vender e comprar escravos tinha acabado e instaurava-se a República sem a participação do povo. (THOMÉ, 1995). Esse Monge surgiu no Contestado e também era um ermitão que receitava ervas. A polícia quis prendê-lo sob a acusação de que ele pregava a Monarquia e, então, João Maria fugiu da região. Após, aparece o terceiro Monge na Região, em 1911, de nome José Maria, um desertor do exército. Diziam que era irmão de João Maria d’Agostinho. Também receitava ervas medicinais aos doentes, como os seus antecessores, mas este admitia os ajuntamentos e gostava de popularidade, ao contrário dos outros dois Monges. Além disso, José Maria organizou acampamentos e constituiu uma guarda especial selecionando vinte e quatro caboclos brasileiros. (RAMOS; ROSA; RIETH, 2006). Os caboclos que seguiram José Maria pelos sertões catarinenses estavam interessados em conseguir alguma terra para plantarem, para criarem e para viverem em paz. Terras de onde haviam sido expulsos por aqueles que detinham o poder e pelo grupo estadunidense Percival Farqhar, que teve o aval do Estado brasileiro para expulsar as comunidades da Região. As ações de José Maria prepararam a revolta dos caboclos do Contestado (1912-1916), uma reação contra a dominação dos latifundiários e do Estado. O caboclo abrangia desde o branco, o índio, o negro, o mameluco, o cafuso, o mulato ou a mistura de todas essas etnias entre si. (THOMÉ, 1995).

O Monge e os seus seguidores, ao serem expulsos de Santa Catarina, foram para o Paraná, que entendeu essa atitude como uma invasão, dando início a dizimação dos mesmos e o início da revolta popular. Os Monges apresentavam uma esperança de vida para o povo. Os Monges encarnavam o protesto e os

anseios dos caboclos, formando uma contracultura, pois não representavam as instituições brasileiras. (RAMOS; ROSA; RIETH, 2006).

A procura dos Monges por essas pessoas seria uma forma de revolta, um protesto contra aqueles que sempre os exploraram e exploram no presente. Os Monges são divindades que os caboclos acreditam, que trazem solidariedade e apoio espiritual e social. (THOMÉ, 1995). A luta do povo e a crença neles significa a construção de uma nova sociedade, baseada na Solidariedade, na Liberdade e na Igualdade, sem explorados e sem exploradores. A fitoterapia está caracterizada no período de 1844 a 1916 pela presença dos líderes religiosos na região do contestado, bem como pelos costumes populares herdados dos indígenas. Mas até hoje se faz uso de plantas medicinais, herança dos antepassados. (RAMOS; ROSA; RIETH, 2006).

Em setembro de 1998, é fundada no município de Tubarão, Santa Catarina, durante a Primeira Jornada Catarinense de Plantas Mediciniais, a Associação Catarinense de Plantas Mediciniais, a ACPM. A partir deste ano o setor de plantas medicinais e fitoterápicos começa a se organizar em Santa Catarina. (ACPM, 2008).

## 2.2 FITOTERÁPICOS E NORMAS SANITÁRIAS

Os medicamentos fitoterápicos, conforme definição da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) são medicamentos obtidos a partir de plantas medicinais. São obtidos utilizando-se exclusivamente derivados de droga vegetal, como por exemplo: extratos, tinturas, óleos, ceras, exsudatos, sucos, entre outros. Não é necessário o registro como medicamento fitoterápico, de plantas medicinais ou suas partes, após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada (ANVISA, 2008). Para se obter o registro de um medicamento fitoterápico são necessárias diversas etapas, a saber: estudos botânicos e estudos fitoquímicos, estudos pré-clínicos e estudos clínicos e

finalmente o registro no Ministério da Saúde para que o produto final venha a ser liberado para o mercado farmacêutico. (MONTANARI JR, 2008a). As diversas etapas necessárias e previstas na legislação brasileira tornam o processo longo e oneroso para pequenos e médios empresários que atuam nesse segmento da indústria farmacêutica. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

## 2.3 CULTIVO E PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

São vários os fatores que interferem na qualidade e no padrão da matéria-prima produzida; fatores ambientais, como por exemplo, o solo, o clima, as pragas, o espaçamento e a irrigação; fatores genéticos; fatores ontogênicos, ou seja, o estágio de desenvolvimento da planta e; a pós-colheita, que consiste na secagem e armazenamento. Devido a essas variáveis, a produção de matéria prima fitoterápica exige acompanhamento agrônômico constante. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

### 2.3.1 Requisitos Básicos Para o Cultivo

Uma lavoura produtiva depende da origem confiável do material de propagação, ou seja, uma identidade botânica assegurada com bom estado fitossanitário. Também é importante uma infraestrutura básica, como por exemplo possuir equipamentos de cultivo, unidades de secagem e de armazenamento. A atividade exige um volume grande de mão de obra, em média são dez trabalhadores sazonais para cada um fixo, por hectare, bem como experiência de gerenciamento. O cultivo de plantas medicinais exige uma agricultura ecológica, sem agroquímicos.

A comercialização deve ser garantida por antecipação pois seu mercado é bastante específico. (CORREA JR; SCHEFER; MING, 2006).

### 2.3.2 Princípios Ativos das Plantas

O valor das plantas medicinais é determinado pelos compostos químicos especiais, elaborados por elas e que são chamados princípios ativos. São estes compostos que tem importância econômica e agregam valor a planta, mais precisamente à droga vegetal. Existem diversos fatores com influência na elaboração dos princípios ativos, a saber: genético, temperatura, chuva, vento, solo, latitude e altitude. (CORREA JR; SCHEFER; MING, 2006). O princípio ativo conforme a resolução RDC-48, 2004, da ANVISA “trata-se de substância ou grupo delas, quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos do medicamento fitoterápico”. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

### 2.3.3 Fatores Climáticos

O teor de princípios ativos poderá aumentar ou diminuir de acordo com esses fatores. Para cada espécie existe uma temperatura mínima, uma temperatura máxima e uma faixa de temperatura ótima para o desenvolvimento. Por exemplo: a camomila é cultivada no inverno, já o capim-limão se desenvolve melhor em climas quentes. A luz desempenha um papel fundamental no desempenho das plantas, influenciando na fotossíntese e em outros fenômenos fisiológicos, como

crescimento, desenvolvimento e forma das plantas. A capacidade de germinação das sementes também está associado a iluminação. A erva-de-santa-maria e a tanchagem necessitam de luz para germinarem. A água é essencial a vida e ao metabolismo das plantas, porém o excesso reduz o teor de alcalóides nas soláceas. Quando a altitude aumenta a temperatura média diminui, cerca de 1 grau para cada 200 metros, interferindo no desenvolvimento das plantas e na produção de princípios ativos. A latitude também tem influência no desenvolvimento das plantas, por exemplo, a trombeteira, plantas cultivadas ao sul do equador tem maior concentração de alcalóides. (CORREA JR; SCHEFER; MING, 2006). Os ecossistemas tropicais têm sido intensamente explorados nas últimas décadas, em especial a Floresta Tropical Atlântica, pela importância que tem na aplicação de manejo sustentado de plantas medicinais. (DI STASI, 1995).

#### 2.4 PLANTAS MEDICINAIS CULTIVÁVEIS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O Brasil possui cerca de 20% das espécies vegetais do planeta, o que significa uma riqueza de biodiversidade relevante e, naturalmente, uma enorme vantagem competitiva para o País (FUZÉR; SOUZA, 1999 *apud* LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2003). Considerando a biodiversidade vegetal, a Floresta Amazônica é detentora da maior reserva de plantas medicinais do mundo (AGRIANUAL, 2002 *apud* LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2003). Trata-se de matérias-primas que têm despertado interesse cada vez maior, de grandes setores da economia, principalmente a indústria farmacêutica. A utilização de plantas medicinais para produção de medicamentos apresenta uma melhor relação custo/benefício quando comparada aos produtos sintéticos, pois sua ação biológica é eficaz com baixos efeitos toxicológicos, um menor número de efeitos colaterais e reações adversas, além de apresentar um custo de produção inferior e, conseqüentemente, um preço de venda menor. Ligado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), foi criado, em 2002, o

Núcleo Nacional para Conservação, Proteção e Manejo Sustentável de Plantas Medicinais. Além de controlar a exploração, monitorar o comércio interno e externo e reduzir a biopirataria, esse núcleo também tem como objetivo ensinar as comunidades tradicionais e indígenas a explorar as plantas medicinais de forma sustentável (FUZÉR; SOUZA, 1999 *apud* LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2003), considerando que o processo de extrativismo desenfreado contribui para o perigo de extinção das espécies (LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2003).

Ao se considerar a localização geográfica de Santa Catarina, bem como as condições de solo e de clima, foi relatada 88 espécies vegetais cultiváveis em toda região centro-sul. Destas 88 espécies, existem 30 que são os mais populares na região Sul do Brasil, listadas nas 30 figuras a seguir, sendo que na base das figuras aparecem as iniciais np e nc, que significam, nome popular e nome científico, respectivamente. (CORREA JR; SCHEFER; MING, 2006)

## AS 30 ESPÉCIES MAIS CULTIVADAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL



Fig 1 np Erva cidreira – nc *Lippia Alba* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 2 np Capim-limão – nc *Cymbopogon citratus* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 3 np Melissa nc *Melissa officinalis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.





Fig 4 np Erva doce nc *Pimpinella anisum* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 5 np Funcho nc *Foeniculum vulgare* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 6 np alfavaca ou manjerição nc *Ocimum basilicum* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 7 np Hortelã nc *Mentha arvensis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 8 np Gengibre nc *Zingiber officinale* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 9 np Erva-de-São-João nc *Hypericum perforatum* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 10 np Alcachofra nc *Cynara scolymus* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 11 np Babosa nc *Aloe vera* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 12 np Boldo-do-reino nc *Plectranthus barbatus* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 13 np Camomila nc *Chamomilla recutita* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 14 np Alecrim nc *Rosmarinus officinalis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 15 np Arruda nc *Ruta graveolens* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 16 np Cipó-mil-homem nc *Aristolochia triangularis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 17 np Tanchagem nc *Plantago australis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 18 np Confrei nc *Symphytum officinale* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 19 np Chapéu-de-couro nc *Echinodorus macrophyllus* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 20 np Espinheira-santa nc *Maytenus ilicifolia* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 21 np Guaco nc *Mikania glomerata* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 22 np Losna nc *Artemisia absinthium* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 23 np Malva nc *Malva Sylvestris* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 24 np Manjerona nc *Origanum majorana* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 25 np Marcela nc *Achyrocline satureoides* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 26 np Pata-de-vaca nc *Bauhinia forficata* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 27 np Picão-preto nc *Bidens pilosa* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.





Fig 28 np Quebra-pedra nc *Phyllanthus SP* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 29 np Carqueja nc *Baccharis trimera* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.



Fig 30 np Louro nc *Laurus nobilis* Fonte: CORREA JR et al, 2006 adaptado por VIEIRA, 2008.

## 2.5 PLANTAS MAIS UTILIZADAS PELAS INDÚSTRIAS DE FITOTERÁPICOS

As indústrias de fitoterápicos possuem um perfil de produção definido pelo mercado consumidor, e a partir deste perfil os fitomedicamentos são projetados, elaborados e lançados. Esse perfil tem sido um fator determinante indireto no conjunto de plantas medicinais que o mercado precisa. A figura 31 descreve as espécies de plantas medicinais mais utilizadas pelas indústrias de fitoterápicos. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

<b>Nome popular</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Origem</b>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Exótica
Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i>	Exótica
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Exótica
Maracujá	<i>Passiflora sp</i>	Nativa
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	Exótica
Abacate	<i>Persea gratissima</i>	Nativa
Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Exótica
Erva Doce	<i>Pimpinella anisum</i>	Exótica
Guaco	<i>Mikania laevigata</i>	Nativa

Jaborandi	<i>Pilocarpus sp</i>	Nativa
Guaraná	<i>Paulinia cupana</i>	Nativa
Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Exótica
Romã	<i>Punica granatum</i>	Exótica
Hamamelis	Hammamelis virginiana	Exótica
Gingko biloba	<i>Gingko naba</i>	Exótica
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Exótica
Camomila	<i>Chamomila recutita</i>	Exótica
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	Nativa
Cáscara sagrada	<i>Rhamnus purchiana</i>	Exótica
Espinheira Santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Nativa
Quina mineira	<i>Remijia ferruginea</i>	Nativa
Jurubeba	<i>Salanum paniculatum</i>	Nativa
Angico	<i>Denanthera calubina</i>	Nativa
Amica	Amica montana	Exótica
Beladona	<i>Atropa belladona</i>	Exótica

Calêndula	<i>Calendula officinalis</i>	Exótica
Ginseng	<i>Panax ginseng</i>	Exótica
Jacarandá	<i>Jacaranda caroba</i>	Nativa
Catuaba	<i>Trichilia erytroxylon</i>	Nativa
Copaíba	<i>Copaifera sp</i>	Nativa
Erva de bicho	<i>Polygonum hidropiper</i>	Nativa
Ipecacuanha	<i>Psycothria Ipecacuanha</i>	Nativa
Boldo do Chile	<i>Peumus boldus</i>	Exótica
Ruibarbo	<i>Rheum palmatum</i>	Exótica
Cacau	<i>Teobroma cacau</i>	Nativa
Abutua	<i>Chondrodendron Platyphyllum</i>	Nativa
Aveia	<i>Avena sativum</i>	Exótica
Capeba	<i>Pothomorphe umbelata</i>	Nativa
Centáurea menor	<i>Centaurea</i>	Exótica
Chá verde	<i>Thea sineneis</i>	Exótica
Hipérico	<i>Hypericum perforatum</i>	Exótica

Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Exótica
Quassia	<i>Picrasma crenata</i>	Nativa
Quina amarela	<i>Cinchona calisaya</i>	Nativa

FIGURA 1 - Plantas mais utilizadas pelas Indústrias de Fitoterápicos.

FONTE: Faculdade de Farmácia da UFMG *apud* NOGUEIRA; CAIXETA, 2008 adaptado por VIEIRA, 2008.

## 2.6 FITOTERAPIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS) E AS PESQUISAS DE PLANTAS MEDICINAIS DA CENTRAL DE MEDICAMENTOS

### 2.6.1 Programa de Fitoterapia no SUS

O Sistema Único de Saúde (SUS) implantou a fitoterapia no seu plano de assistência de saúde à população brasileira, por meio do decreto nº 5813, de 22 de junho de 2006, que aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e fitoterápicos. Desta forma, ficou estabelecido um programa de inserção, de uma fitoterapia racional e científica à população brasileira, em ANEXO. (BRASIL, 2006 a).

O objetivo do programa é 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. As diretrizes consistem em: regulamentar o cultivo, o manejo sustentável, a produção, a distribuição e o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, conforme as experiências da sociedade civil nas suas diferentes formas de organização. Também deverá promover a formação técnico-científica e capacitação no setor de plantas medicinais

e fitoterápicos, incentivando a formação e capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de pesquisas, tecnologias e inovação em plantas medicinais e fitoterápicos. Deverá estabelecer estratégias de comunicação para divulgação do setor de plantas medicinais e fitoterápicos, fomentando a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação com base na biodiversidade brasileira, abrangendo espécies vegetais nativas e exóticas adaptadas, priorizando as necessidades epidemiológicas da população. (BRASIL, 2006 c).

O programa incentiva a incorporação racional de novas tecnologias, no processo de produção de plantas medicinais e fitoterápicos. A garantia e a promoção da segurança, eficácia e qualidade no acesso a plantas medicinais e fitoterápicos, será outra meta do programa. A idéia de promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios derivados do uso dos conhecimentos tradicionais associados e do patrimônio genético, também vem ao encontro das propostas do programa. A inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos está nos projetos das novas diretrizes do Ministério da Saúde, estabelecendo uma política inter-setorial para o desenvolvimento socioeconômico na área de plantas medicinais e fitoterápicos em ANEXO. (BRASIL, 2006 a).

Diante de um programa completo e ao mesmo tempo complexo, porém objetivo fica elucidado, o dimensionamento das iniciativas do Ministério da Saúde, em parceria com órgãos do governo e sociedade civil, para viabilizar a utilização racional de plantas medicinais e fitoterápicos. As linhas condutoras de preservação da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável, repartição de benefícios, além do benefício à população brasileira serão a tônica constante do programa. (BRASIL, 2006 c).

#### 2.6.2 Pesquisas de Plantas Medicinais da Antiga Central de Medicamentos.

A Central de Medicamentos (CEME) foi instituída no governo do presidente Emílio Garrastazu Médici, como órgão vinculado diretamente à Presidência da República, pelo Decreto nº 68.806, de 25 de junho de 1971. Ao instituir a CEME, o

Governo Brasileiro na época, levou em conta a realidade de que, sem a possibilidade de aviamento da receita, a consulta médica se tornava inócua para uma grande parte da população. Inicialmente, as competências da CEME, definidas pelo instrumento legal que a instituíu, eram bem restritas, sendo seu propósito implícito de produzir medicamentos por intermédio dos laboratórios oficiais existentes (principalmente os militares) e distribuí-los à população carente brasileira. Destaca-se também a sua estruturação com o firme propósito de constituir-se num órgão responsável pelas ações estratégicas na condução de uma política de assistência farmacêutica no país. (BRASIL, 2006 c)

O Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 212, de 11 de setembro de 1981, que trata sobre as “Diretrizes e Prioridades de Investigação em Saúde” destacou o estudo de plantas medicinais como uma das prioridades de investigação em saúde. No ano seguinte, a CEME com o intuito de fortalecer e melhor orientar a coordenação e o fomento de programas e projetos de pesquisas em plantas medicinais, decidiu-se pela elaboração do “Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais” (PPPM). (BRASIL, 2006 c).

Em 1997, durante o Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso a CEME foi desativada, em um processo que se iniciou com a Medida Provisória nº 1.576, de 5 de junho de 1997, passando para o Decreto nº 2.283, de 24 de julho de 1997, as Medidas Provisórias nº 1.631-9, de 12 de fevereiro de 1998 e nº 1.631-10, de 13 de março de 1998 e finalmente na Lei nº 9.618, de 2 de abril de 1998. O discurso ambíguo, a má administração, os interesses escusos, a corrupção e a própria trajetória do setor industrial farmacêutico brasileiro, foram os argumentos para que a CEME fosse desativada em 1997. Com a desativação, suas atividades passaram a ser assumidas pelos órgãos integrantes da estrutura do Ministério da Saúde, conforme disposto em regulamento Artigo 5º da Medida Provisória nº 1.631-10, de 13 de março de 1998. (FERNANDES, 2004).

Após a desativação da CEME em 1997, os resultados das pesquisas com plantas medicinais brasileiras realizadas pela PPPM, que ainda não haviam sido divulgados, foram depositados no Ministério da Saúde (MS). Este acervo permaneceu no MS até 2006, quando surgiram as “Novas Políticas Públicas para Plantas Medicinais e Fitoterápicos”, e os documentos puderam ser sistematizados, analisados e divulgados. (BRASIL, 2006 c).

## 2.7 MULTIDIMENSIONALIDADE DAS PESQUISAS COM PLANTAS MEDICINAIS

O Brasil, com a grandeza de seu litoral, de sua flora e, sendo o detentor da maior floresta equatorial e tropical úmida do planeta, não pode abdicar de sua vocação para os produtos naturais. A Química de Produtos Naturais é, dentro da química brasileira, a área mais antiga e a que, talvez ainda hoje, congregue o maior número de pesquisadores. (PINTO *et al.*, 2002).

Quando alguns cientistas começaram a questionar o real papel e as funções da ciência, utilizando-se dos métodos científicos disponíveis, incluindo-se aqui o raciocínio exato e a metodologia científica, defrontou-se com um enorme enigma, o qual só poderia ser solucionado por meio de uma análise detalhada da história. Que começou com uma análise pormenorizada dos seus primeiros passos e da elucidação dos caminhos trilhados pelo conhecimento humano. (DI STASI, 1995).

O caráter multi e interdisciplinar que permeia toda a pesquisa com plantas medicinais têm sido reconhecidos como ponto crucial para o desenvolvimento de estudos mais elaborados, profundos e, conseqüentemente, de maior credibilidade científica e menores probabilidades de erros, muitos dos quais muito grosseiros. (DI STASI, 1995).

A Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, no capítulo sobre Assistência Farmacêutica, no item Desenvolvimento e Avaliação de Fardoquímicos e Medicamentos, estabeleceu como prioridade, pesquisas em: Exploração, produção e controle de qualidade de fitoterápicos, de acordo com as potencialidades regionais, para o tratamento das doenças de maior prevalência. Completa em outro subitem que a Pesquisa e o desenvolvimento de medicamentos homeopáticos e da flora brasileira também são prioridades. (BRASIL, 2006 d)

A figura 32 mostra que as ciências humanas estão interligadas com a etnobotânica e a etnofarmacologia, assim como existe uma ligação direta destas com a quimiotaxia, que por sua vez está interligada com a botânica, e as três interligadas entre si. A botânica é a ciência pré-requisito para a farmacologia e a



química, e as duas por estão inter-relacionadas com a ecologia, agronomia, toxicologia, farmacologia detalhada, farmacotécnica, controle de qualidade e finalmente a produção e comercialização. Estas são as relações entre as grandes áreas na pesquisa de plantas medicinais. (DI STASI, 1995).

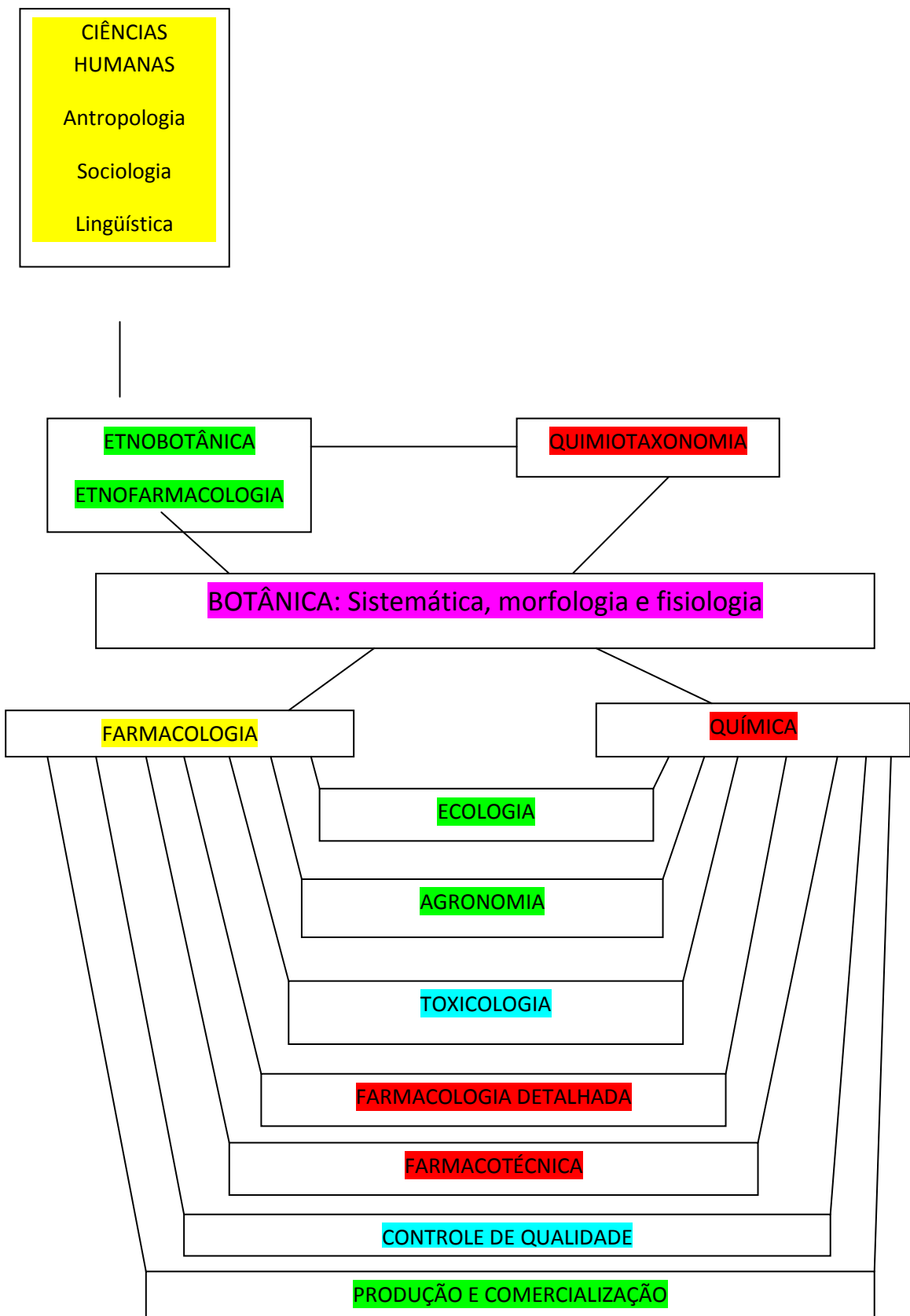


Figura 32 - Relações entre grandes áreas na pesquisa de plantas medicinais.

FONTE: DI STASI, 1995

O futuro do desenvolvimento dos medicamentos não está somente na pesquisa de novas drogas tradicionais na floresta tropical, ou na análise de seus extratos para várias atividades fisiológicas e no isolamento de componentes químicos ativos ou de protótipos que possam ser transformados em medicamentos úteis por síntese ou semi-síntese. Mas, sobretudo na identificação da natureza dos sítios receptores existentes em células do cérebro ou de outros órgãos ou tecidos, aliada a pesquisa de síntese ou de isolamento de princípios ativos vegetais. Ou seja, a pesquisa nesse setor é multidimensional, pois agrega várias facetas da área científica. (ROBBERS; SPEEDIE; TYLER, 1997).

A Química e a Farmacologia, com seus mais diversos especialistas, representam de forma inegável as principais áreas, pois delas dependem a avaliação da atividade farmacológica, o isolamento e a purificação de novos produtos, potenciais na produção de medicamentos. No entanto, é obrigatória a participação de botânicos, especialmente os taxonomistas, para que se proceda à identificação taxonômica das espécies, sem a qual qualquer trabalho na área de produtos naturais torna-se completamente sem valor. (DI STASI, 1995).

### **3. PLANTAS MEDICINAIS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

#### **3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

O desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma nova forma de se enxergar, teoricamente, os fatos. A sociedade evolui inserida em sua inter-relação nas dimensões sociais, ambientais, culturais, econômicas e espaciais e, por isso, não pode se analisar, parcialmente, o processo de desenvolvimento. Visto esse processo como um sistema adaptativo complexo, nota-se que as mudanças são irreversíveis e contínuas, ampliando a responsabilidade de toda sociedade com o seu presente e com o das futuras gerações. Essa responsabilidade demanda ações construtivas de uma base de discussão teórica e aplicada que se sustenta na busca contínua da evolução da sociedade e das alternativas decisórias, com as quais conta para aperfeiçoar os recursos existentes, considerando as dimensões inter-relacionadas, com a intenção de avançar de forma harmoniosa para o objetivo da sustentabilidade. (SILVA, 2004).

Existe a viabilidade e a pertinência de um país como o Brasil passar a estimular processos de descentralização industrial que contribuam para amenizar os graves problemas sociais e ecológicos gerados pela concentração econômica e geográfica da matriz industrial. O papel de indução das empresas em uma sociedade capitalista, sua proposta analítica alinha-se ao lado daqueles que acreditam no papel das instituições de caráter não privado e nos mecanismos públicos de intervenção e regulação social para o planejamento e organização da economia em uma era de mudanças. Os processos de desconcentração industrial não são uma panacéia das teorias heterodoxas, mas, ao contrário, podem-se encontrar formas de industrialização descentralizada, de trajetória muito recente, cuja análise traz à luz resultados bastante diferenciados em relação ao modelo dominante. (RAUD apud SCHNEIDER, 2000).

## 3.2 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

O Plano Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável – PNDRS estabelece que um dos elementos centrais de um projeto nacional soberano consiste em um novo padrão de desenvolvimento para o meio rural assentado na Reforma Agrária e no fortalecimento da agricultura familiar. Este processo seria resultante de uma ação compartilhada do Estado e da sociedade civil, capaz de desconcentrar a propriedade da terra, alterar a estrutura agrária, criando, assim, condições para a eficácia das políticas de fomento à produção, de garantia da sustentabilidade ambiental e de universalização do acesso a direitos. (LENZ, 2005).

Ao analisar o quanto uma comunidade se desenvolve de forma sustentável, a partir de diferentes dimensões, pode-se levar em consideração para uma discussão alguns indicadores ou fatores representativos, a saber: Social: mortalidade infantil, nível de educação, alfabetização, habitação e número de habitantes por residência, violência e rede de esgoto; Econômico: número de desempregados, renda média, crescimento por atividade econômica, atividade econômica predominante, formalidade; Ambiental: florestas naturais e reflorestamento, qualidade e estoque da água e qualidade do ar; e também a dimensão Cultural: origem, formação histórica e as alternativas de expressão cultural. (SILVA, 2005).

### 3.2.1 Dimensão Econômica

A sustentabilidade econômica é possível a partir de um fluxo constante de inversões públicas e privadas, além do manejo e alocação eficiente dos recursos naturais. (SACHS apud CHAVES; RODRIGUES, 2006).

A dimensão econômica sempre foi a mais discutida no sistema capitalista, pois esse sistema parte do princípio, justamente, de que o capital é a mola propulsora de todas as relações sociais existentes. Seguramente, as relações por meio das transações econômicas são de substancial importância para o desenvolvimento da sociedade, no entanto, há outras dimensões também relevantes e que afetam as interações das pessoas no decorrer do tempo. (SILVA, 2005).

Ao se tratar da dimensão econômica está se preocupando com três pontos: como, para quem e o que produzir. As duas últimas questões sempre estiveram em pauta no discurso capitalista por ser uma forma necessária de remuneração e de reprodução contínua do capital. A primeira questão (como produzir) tornou-se mais relevante com o discurso ambientalista e a percepção dos principais agentes econômicos da máxima em economia: recursos escassos e necessidades ilimitadas. Ou seja, os recursos, cada vez mais escassos, limitavam as perspectivas do crescimento contínuo da economia, enquanto as necessidades eram cada vez maiores pelo desenvolvimento de novas tecnologias e formas de produção. (SILVA, 2005).

O questionamento em como produzir envolve a otimização dos recursos e uso com escolhas conscientes da melhor combinação, tentando maximizar o resultado do benefício vs. custo. Nesse sentido, a dimensão econômica se inter-relaciona com a sociedade (dimensão social e cultural) tanto em termos dos recursos (humanos) existentes, quanto dos desejos expressos pelos consumidores em novos objetivos individuais e, portanto, coletivos. (SILVA, 2005).

Quando se tem a intenção de estudar uma região, um dos problemas fundamentais é compreender suas relações com as demais regiões do sistema nacional e com o exterior. A teoria mais simples para explicar essas relações é a teoria da base econômica, que pretende estudar e avaliar os impactos dos fluxos de mercadorias e de serviços entre a região e o resto do mundo. (SOUZA, 1990).

O processo de desenvolvimento econômico supõe que ajustes institucionais, fiscais e jurídicos são necessários, incentivos para inovações e investimentos, assim como fornecer condições para um sistema eficiente de produção e distribuição de bens e serviços à população. (STIGLITZ, 2002). São muitas as teorias voltadas para a promoção do desenvolvimento econômico. Como alternativa à crise de 1929, o economista inglês John Maynard Keynes formulou uma hipótese de que o Estado

deveria interferir ativamente na economia: seja regulando o mercado de capitais, seja criando empregos e promovendo obras de infra-estrutura e fabricando bens de capital. (STIGLITZ, 2006). Essa teoria foi muito popular até os anos 1970 quando - em parte devido à crise do petróleo - o sistema monetário internacional entrou em crise. Tornou-se então evidente a inviabilidade da conversibilidade do dólar em ouro, ruiu o padrão dólar-ouro, com inflação e o endividamento dos Estados por um lado, e uma grande acumulação de excedente monetário líquido nas mãos dos países exportadores de petróleo por outro. Em vista disso, sobreveio uma mudança de enfoque na política econômica. (RENAULT; PAULA; SICSU, 2005).

A escola neoliberal surge do pensamento econômico, cujos fundamentos foram esboçados por Friedrich Hayek, economista austríaco, em 1940. Para corrigir os problemas inerentes à crise, os neoliberais pregavam a redução dos gastos públicos e a desregulamentação, de modo a permitir que as empresas com recursos suficientes pudessem investir em praticamente todos os setores de todos os mercados. Desta maneira as empresas iriam se tornar multinacionais. O neoliberalismo foi experimentado, primeiramente, por Pinochet, no Chile na década de 70, e foi seguido por Margaret Thatcher e por Ronald Reagan nos anos 80. (STIGLITZ, 2002).

O Chile tornou-se uma espécie de vitrine mundial do modelo neoliberal. O crescimento do PIB oscilou de uma taxa positiva de + 8% a taxas negativas inferiores a -13%. No entanto, os custos sociais foram grandes. Mais de 200 mil chilenos tiveram que emigrar por razões econômicas. O Chile viu seu desemprego subir dos 4% da era Allende para 18% na era Pinochet, e a taxa de pobreza subir de 20% para 45%. Isso acabou por minar o apoio à ditadura e provocar a derrota de Pinochet em 1988, quando se iniciou a transição para uma democracia. (VILLAROEL, 2006).

Embora os resultados em curto prazo da transição chilena para um modelo neoliberal de economia tenham sido ruins para a sociedade, ainda no início da década de 90, o país se tornou a economia mais próspera da América Latina, crescendo a taxas superiores a 7% ao ano, o que rendeu ao país o título de Tigre Asiático latino-americano, em clara referência aos países asiáticos cujas economias cresciam rapidamente. O país conseguiu reduzir a pobreza de 50% de sua

população em 1987, para 18,3% em 2003, tornando-se assim o primeiro país latino-americano a cumprir as metas do milênio para a redução da pobreza. (STIGLITZ, 2002).

De 1990 até 2004, as práticas neoliberais preconizadas pelo Consenso de Washington, em 1990, e pelo FMI, durante a década seguinte, tornaram-se um modismo quase irresistível para os governantes, que acreditavam ter encontrado a fórmula para alcançar um maior desenvolvimento econômico. Reformas foram aplicadas em vários países, notadamente nos mais pobres, no pressuposto de que, com a liberalização dos mercados, fosse possível atrair um maior volume de investimentos. (RENAULT; PAULA; SICSU, 2005). Em algumas medidas consideradas necessárias para os neoliberais, estão as privatizações de empresas estatais, a abertura do mercado de capitais, a liberalização dos fluxos internacionais de capitais, o fim das reservas de mercado e a flexibilização de leis trabalhistas. (STIGLITZ, 2006). As reações ao sistema neoliberal consistiram na busca de alternativas do desenvolvimento econômico local, como forma de tentar suprir a incapacidade de promoção do desenvolvimento pelos países subdesenvolvidos. (VILLAROEL, 2006).

### 3.2.1.1 Produtos naturais e o desenvolvimento

As plantas medicinais são produtos naturais que podem oferecer ao homem uma oportunidade de desenvolvimento econômico regional, ou outra forma que possa contemplar as comunidades com o crescimento social. Tem efeitos diferentes do avanço do desenvolvimento sobre três diferentes tipos produtos naturais. Esses diversos tipos de produtos naturais podem ser divididos em três categorias. A primeira engloba aqueles que dificilmente o trabalho humano pode multiplicar. A segunda, aqueles que o trabalho humano pode multiplicar, em proporção à demanda. A terceira, aqueles em que a eficácia do trabalho para multiplicá-las é limitada ou incerta. Com o avanço da riqueza e do desenvolvimento, o preço real



dos primeiros pode aumentar indefinidamente, não parecendo ter limites fixos. (SMITH apud MARQUES, 2003).

### 3.2.2 Dimensão Social

A sustentabilidade social é um aspecto que deve ter como base o estabelecimento de uma proposta de desenvolvimento que assegure um crescimento estável, com distribuição eqüitativa de renda, garantindo o direito de melhoria de vida das grandes massas da população. (SACHS apud CHAVES; RODRIGUES, 2006).

A questão social envolve temas relativos à interação dos indivíduos e à situação da sociedade em termos da sua condição de vida. Com relação à primeira questão, envolve-se o denominado capital social, ou seja, o valor obtido em uma determinada região a partir da interação existente naquela sociedade. Um alto capital social pode viabilizar projetos que economicamente seriam inviáveis em outro local, em razão das forças externas possíveis provenientes da sociedade local. Esse capital é acumulado historicamente pela confiança e objetivos comuns dos indivíduos em um determinado local. (SILVA, 2005).

A condição de vida tem sido um dos principais tópicos de discussão na dimensão da sustentabilidade social nos últimos trinta anos. (FOLADORI, 2002). Essa ótica da sustentabilidade teve como eixo central a discussão sobre a pobreza e os incrementos populacionais. Ao considerar os recursos ambientais e econômicos (incluindo o capital natural) como escassos, partia-se do princípio de que o incremento contínuo da sociedade levaria automaticamente à estagnação do processo de desenvolvimento e a crises generalizadas. Ações para limitar esse crescimento ao tamanho da população que garantissem o uso mínimo dos recursos de forma individual eram tratadas como necessárias, apesar de não serem suficientes, pois, mais que garantir médias de distribuição de recursos, dever-se-ia distribuir de forma eqüitativa os recursos. Essa questão social e econômica também

é um problema debatido na dimensão social, em razão dos desdobramentos na dinâmica de inter-relação dos indivíduos naquela sociedade. (SILVA, 2005).

A dimensão social é influenciada e afeta a dimensão econômica dado que uma das principais formas e fontes de inter-relacionamento da sociedade ocorre por meio das transações econômicas. O termo sociedade, por exemplo, está vinculado a uma associação de pessoas com um objetivo comum, cultural e econômico. As dimensões culturais e econômicas estão intimamente relacionadas com a formação da base social e, dessa forma, com a dimensão social. A questão ambiental também é considerada na medida em que pode ser motivo de agregação ou desagregação da sociedade ao ser ponto como objetivo comum. A questão espacial é um dos limitantes da sociedade e, assim, da própria dimensão social analisada. Enfim, a interação dos indivíduos e a constituição de uma dinâmica social ocorrem por questões econômicas e culturais, principalmente, delimitadas em um determinado espaço com recursos ambientais escassos. (SILVA, 2005).

Segundo DOWBOR, em seu texto sobre “A gestão social em busca de Paradigmas” (RICO; RAICHELIS, 1999), o Capitalismo visto como sistema se apresenta, na realidade, um organizador adequado para a microeconomia da produção, mas distribuidor inadequado, a cada dia que passa um empregador precário demais e um destruidor ambiental que conduz, ao aumentar a concentração das avançadas tecnologias, e transformá-las em formas cada vez mais predatórias de exploração dos recursos naturais, a um impasse planetário. Para haver uma articulação entre o social e o produtivo, precisamos nos precaver com as chamadas: redes de infra-estruturas (RICO; RAICHELIS, 1999). Quando se investiga as razões de um impasse planetário, ou se verifica a possibilidade de existirem numa região as chamadas redes de infra-estrutura, vamos encontrar motivos de ordem macro e de ordem micro, do ponto de vista intelectual e político, para o desenvolvimento intelectual e político, para o desenvolvimento territorial, compreendido em seu sentido lato. Para a perspectiva macro há que se precaver com a descentralização política territorial. Para a perspectiva micro, encontra-se reconhecimento de um fato simples, que é a realização do projeto de vida de cada indivíduo (BOISIER, 1996). A concepção contemporânea e atual de desenvolvimento regional propõe o reconhecimento de que consiste um processo em andamento com três cenários interdependentes e de uma configuração muito nova. Existe um cenário contextual,

um cenário estratégico e um cenário político. Sob a ótica do cenário contextual entende-se a abertura externa através da globalização e da abertura interna através da força da descentralização. O cenário estratégico nos faz argumentar: O que produzir e onde vender? Que projetos desenvolver e como financiá-los? Com que recursos humanos podem-se contar e como empregá-los? Qual a imagem corporativa e como promovê-la? O terceiro cenário, o político, que se caracteriza sob a interseção de dois processos: a modernização do Estado (sob o aspecto territorial) e as novas funções dos governos territoriais. (BOISIER, 1996).

Repensando os três cenários para um desenvolvimento regional planejado: político, estratégico e contextual (BOISIER, 1996), vai ao encontro de novas políticas públicas da saúde pública nacional, para as plantas medicinais e fitoterápicos, um cenário político que conspira a favor de desenvolvimento regional (PHARMÁCIA BRASILEIRA, nº54).

Ao considerar os avanços da globalização e a descentralização natural dos órgãos públicos, constata-se a evolução do cenário estratégico que é uma megatendência também a nível mundial. Ao que parece, compete às parcerias na pesquisa científica e tecnológica, com os governos dispostos a esse esforço inteligente e conjunto (BOISIER, 1996). O somatório destes fatores, bem como o esclarecimento dos mecanismos que envolvem os três cenários, nos leva a entender a lógica de um projeto político regional. A indústria farmacêutica não compactua deste modelo, num processo que podemos definir como resultante da competição injusta com as farmácias de manipulação, que no princípio do século XX desapareceram, mecanismo elucidado por Kropotkin em sua tese de Apoio Mútuo, a partir do evolucionismo darwiniano (CAPPELLETTI, 2002). Por que não expressar como o Darwinismo Social que estereotipou o capitalismo, que foi a tônica do crescimento da indústria farmacêutica do século XX. A nova política abrange por completo as etapas da cadeia produtiva: cultivo de plantas medicinais, pesquisa farmacológica, tecnologia de produção de fitoterápicos, educação da população, resgate histórico cultural e exportação. Esse processo pode ser inserido num programa de pesquisa de plantas medicinal e fitoterápico. (PHARMÁCIA BRASILEIRA, nº54). Mas certamente existem mecanismos de compensação que ainda não foram detectados, pois somente investigações sobre desenvolvimento

regional é que trará a tona, explicações à luz das ciências sociais e políticas, à elucidação dos fatores de influência no desenvolvimento regional (BOISIER, 1996).

O setor fitoterápico é formado por vários segmentos, a saber: produtores rurais, atravessadores, indústrias, distribuidoras e farmácias. Além de instituições paralelas, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a ANVISA, representada pelas vigilâncias sanitárias municipais, as instituições onde se praticam pesquisas como, por exemplo, as universidades, o SEBRAE, as Secretarias Estaduais de Agricultura, agências de financiamento e outras instituições financeiras interessadas no setor. Nesta gama de instituições paralelas, ainda tem destaque, embora de menor relevância: indústrias de cosméticos, setores públicos como as prefeituras, associações de farmacêuticos, o Conselho Federal de Farmácia e recentemente criado pelo governo federal o programa nacional que incentiva o setor fitoterápico, denominado de Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). Este programa é uma proposta de desenvolvimento para o setor que vai estimular a produção de fitoterápicos, baratearem o preço desses medicamentos e aumentar o acesso da população aos produtos fitomedicinais. A criação do PNPMF é consequência do surgimento de um programa de políticas públicas anteriores e que veio para incentivar a inserção de terapias alternativas na saúde pública brasileira. A primeira etapa foi a elaboração e lançamento, pelo governo federal, da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), que inseriu a Fitoterapia, a Homeopatia e a Acupuntura no Sistema Único de Saúde (SUS). (PHARMÁCIA BRASILEIRA, nº54).

Uma das perspectivas do programa do governo federal, por meio da publicação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas, está no incentivo às pesquisas do setor, bem como aumentar a produtividade das instituições que pesquisam plantas medicinais. A produção científica em fitoterapia e plantas medicinais cresceram consideravelmente nos últimos anos. Haja vista, que no último Congresso Brasileiro de Farmacologia e Terapêuticas Experimentais, pela SBFTE, foram apresentados cento e sessenta e um trabalhos sobre efeitos terapêuticos farmacológicos de extratos de plantas medicinais, sendo esta, a área da farmacologia, que mais apresentou trabalhos. (SBFTE, 2008). A farmacologia se divide em quatro grandes áreas, a saber: Farmacologia da dor e da inflamação,

Toxicologia, Neurociências e Produtos Naturais, sendo esta última, a grande área em que a fitoterapia está inserida. (DI STASI, 1995).

Nas grandes universidades brasileiras, a pesquisa farmacológica de produtos naturais tem um número de publicações igual ou superior a de países mais desenvolvidos tecnologicamente que o Brasil. Este fato se deve principalmente a biodiversidade das florestas brasileiras, consequência da extensão continental de nosso país, que oferece um variado conjunto de micro climas. No planalto norte catarinense ocorre a mesma coisa, ou seja, uma flora nativa biodiversa com diferentes microclimas. A Organização Mundial de Saúde (OMS), divulgou que 8 a cada 10 pessoas no mundo, consome fitoterápicos. Esta média pode variar, dependendo do país, na Alemanha chega a 9, nos EUA cai para 7, na Inglaterra cai para 6, na França e no Brasil é a média mundial, mas na China chega a 10, isto é, 100% das pessoas são tratadas com plantas medicinais. O pent-sao, como é conhecida a farmacopéia chinesa, data de mais de 5 mil anos, portanto, faz parte da saúde e da cultura chinesa, a prática da fitoterapia. (PHARMÁCIA BRASILEIRA, nº54).

A Sociedade Brasileira de Farmacognosia emitiu nota recente dizendo, que se considerarmos o consumo nacional e mundial, a biodiversidade da flora brasileira e os avanços nas pesquisas farmacológicas, estarão trilhando no caminho certo, pois o crescimento natural da indústria farmacêutica será principalmente na área de farmacobotânicos. (PHARMÁCIA BRASILEIRA, nº66).

### 3.2.3 Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental reflete um novo capital para o sistema capitalista, o natural, que permite evoluir no conceito de desenvolvimento para a ótica sustentável. A lei 6938 de 31/8/1981 define, em seu artigo 3º, meio ambiente como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e

biológica, o que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. (SILVA, 2004).

A sustentabilidade ecológica é possível, através da expansão da capacidade de utilização dos recursos naturais disponíveis no planeta terra, com menor nível de impacto ao meio ambiente. Impondo-se, ainda, a necessidade de redução do volume de substâncias poluentes, a partir da adoção de políticas de conservação de energia e de recursos, entre outras medidas. (SACHS apud CHAVES; RODRIGUES, 2006).

Há uma preocupação em preservar o meio-ambiente, bem como a fauna, flora e todos os componentes desse meio, consolidada pelas instituições formais expressas em leis e na constituição federal de 1988, procurando-se o desenvolvimento econômico-social, equilibrado com o meio-ambiente, ou seja, com a exploração equilibrada dos recursos naturais equivalentes com o bem-estar da população. Apesar disso, a necessidade da tutela ambiental dá-se pelos processos de degradação ambiental, permitindo que o Estado estabeleça formalmente uma legislação para proteger o meio-ambiente. A dimensão ambiental interage com as perspectivas econômicas e sociais como uma limitação de recursos para o desenvolvimento. A dimensão espacial explicita a abrangência dos recursos disponíveis para alcançar a sustentabilidade. A dimensão cultural se relaciona como um pressuposto de vinculação da sociedade com o meio-ambiente, podendo ser mais ou menos agressivo o processo de degradação, conforme a educação e a sensibilização da sociedade firmada nos seus valores, inclusive, culturais. (SILVA, 2005). Desta forma pode-se dizer que a sustentabilidade deverá ter diferentes estruturas a partir das diferentes escalas de organização na qual se encontre inserida. A principal dificuldade para concretização desta proposta é que do ponto de vista dos fenômenos ecológicos, são analisados primeiramente em nível local (ecossistemas) ou regional (biomassa e regiões biogeográficas), e depois, de forma mais abrangente e conjuntural a nível planetário. (CHAVES; RODRIGUES, 2006).

#### 3.2.4 Dimensão Institucional

Como resultado das ações dos agentes, o que acontece pode depender muito mais das estruturas de interações pelas quais eles agem – quem interage com quem, de acordo com quais regras. (SILVA, 2005). As muitas interações humanas ocorrem em um ambiente econômico, tendo preliminarmente um caráter social. Os agentes aprendem com os outros e seus valores podem ser influenciados pelas ações e valores dos outros. Esse processo de aprendizagem e influência acontece historicamente, moldando valores culturais fortemente estabelecidos, que podem ter conseqüências econômicas importantes. Trata-se de uma dimensão cognitiva, pela qual o nível agregado do sistema de crenças (regras), que os sustenta, determina as direções nas quais se alteram. Assim, estabelecem-se instituições que permeiam as inter-relações dos agentes e que são determinantes para o desenvolvimento do sistema. (ARTHUR; DURLAUF; LANE, 1997).

A partir do conceito de instituições como as regras do jogo, podem-se abordá-las de três formas: como as próprias regras (leis); como entidades com poder para promulgar as leis ou como construções socialmente legitimizadas que estabelecem regras aceitas e pelas quais os agentes agem. Independente do senso utilizado para o conceito de instituição, ela permite reduzir as incertezas pela provisão de uma estrutura relativamente estável, apesar de em meio a um ambiente instável. As mudanças institucionais também ocorrem, porém, a forte estrutura institucional vinculada ao passado (*path dependence*) é uma barreira para mudanças bruscas na sociedade. (ARTHUR; DURLAUF; LANE, 1997).

A argumentação que a mudança institucional é um processo complicado e ocorre usualmente de forma marginal, não havendo uma descontinuidade completa das instituições, na medida em que esteja vinculada ao processo de transformação, resultante de um passado que o originou. Ou seja, o motivo que levou à mudança está presente na nova estrutura institucional pela vinculação existente com o passado. As restrições culturais (costumes, tradições e códigos de conduta) não somente conectam o passado com o presente e o futuro, como provém uma chave para explicar o caminho da mudança histórica (NORTH, 2002).

Nesse sentido, cabe observar que existem dois tipos de instituições: formais e informais. As formais são “as regras escritas nas leis e regulamentos, e construções expressamente criadas pelos indivíduos para encarar problemas específicos de coordenação econômica, social e política. Já as informais são as não escritas, que vão se acumulando durante o tempo e ficam registradas nos usos e costumes”

(ESPINO, 1999). Ambas se complementam na consolidação das regras do jogo e no estabelecimento de elementos para condução das relações e interações sociais no decorrer do tempo. Enquanto as formais são forças exógenas, com poder coercitivo, para que determinadas regras sejam estabelecidas e cumpridas, as instituições informais só se cumprem automaticamente porque se referem ao código de conduta e sua evolução. (SILVA, 2005).

### 3.2.5 Dimensão Política

A discussão, em torno desta dimensão, demonstra a relação ambivalente entre decisão e conhecimento científico. Vários questionamentos são levantados, a partir deste debate, quanto à responsabilidade da prova exigida para que determinadas ações sejam desenvolvidas, num cenário de incertezas e onde os saberes ainda não estão estabilizados, neste caso, de quem é a responsabilidade da prova? E qual a prova a ser dada? Uma evidência que se coloca hoje nos fóruns de discussão é que, a partir do momento em que se estabeleceu o princípio da precaução nos tratados e convenções, os estados assumiram a não preocupação nos momentos das tomadas de decisões sobre questões que hoje são colocadas em discussão, mesmo na ausência de prova científica teórica e empírica. (CHAVES; RODRIGUES, 2006).

#### 3.2.5.1 Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares



A portaria nº 971, de 3 de maio de 2006 aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Em seu Artigo 1º, por considerar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem estimulando o uso da Medicina Tradicional Chinesa, e ao considerar também que o Ministério da Saúde entende que as Práticas Integrativas e Complementares compreendem o uso da Acupuntura que é uma tecnologia de intervenção em saúde, inserida na Medicina Tradicional Chinesa. O fato de considerar que a Homeopatia é um sistema médico complexo de abordagem integral e dinâmica do processo saúde-doença, com ações no campo da prevenção de agravos, promoção e recuperação da saúde; e considerando que a Fitoterapia é um recurso terapêutico caracterizado pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas e que tal abordagem incentiva o desenvolvimento comunitário, a solidariedade e a participação social; entre outras formas de tratamento alternativo configuram, assim, prioridade do Ministério da Saúde, tornando disponíveis opções preventivas e terapêuticas aos usuários do SUS e, por conseguinte, aumentando o acesso; esta política, de caráter nacional, recomenda a adoção pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, da implantação e implementação das ações e serviços relativos às Práticas Integrativas e Complementares. Em seu artigo 2º, definem que os órgãos e entidades do Ministério da Saúde, cujas ações se relacionem com o tema da Política aprovada, devam promover a elaboração ou a readequação de seus planos, programas, projetos e atividades, na conformidade das diretrizes e responsabilidades nela estabelecidas, em ANEXO. (BRASIL, 2006 a).

### 3.2.5.2 Políticas Públicas para Plantas Medicinais e Fitoterápicos

O decreto nº 5813, de 22 de junho de 2006, aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e fitoterápicos. O grupo de trabalho foi constituído por três servidores do Ministério da Saúde, um dos quais foi designado seu coordenador, e

por um representante de cada órgão e entidade a seguir identificados: Casa Civil da Presidência da República, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Ministério da Cultura, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ. De acordo com o seu artigo. 4º o coordenador, os membros do Grupo de Trabalho e seus respectivos suplentes foram designados pelo Ministro de Estado da Saúde, mediante indicação dos dirigentes máximos dos órgãos e entidades nele representados. De acordo com o artigo 5º, o Grupo de Trabalho teve de: constituir comissões e subgrupos de trabalho sobre temas específicos e convidar profissionais liberais de notório saber na matéria ou especialistas de outros órgãos ou entidades e da sociedade civil para prestar assessoria às suas atividades. E de acordo com o artigo 6º, coube ao Ministério da Saúde prover o apoio administrativo e os meios necessários à execução das atividades do Grupo de Trabalho. Ainda de acordo com o artigo 7º, a participação no Grupo de Trabalho, considerada prestação de serviço público relevante, não foi remunerada (BRASIL, 2006 b).

Os objetivos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos são 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. Além disso, foi estabelecido como objetivos específicos: ampliar as opções terapêuticas aos usuários, com garantia de acesso a plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à fitoterapia, com segurança, eficácia e qualidade, na perspectiva da integralidade da atenção à saúde, considerando o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. (BRASIL, 2006 b).

Construir o marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicos a partir dos modelos e experiências existentes no Brasil e em outros países. Promover pesquisa, desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais e fitoterápicos, nas diversas fases da cadeia produtiva. Promover o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas de plantas medicinais e fitoterápicos e o fortalecimento da indústria farmacêutica nacional neste

campo. Promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos de plantas medicinais e ao conhecimento tradicional associado. (BRASIL, 2006 b).

As diretrizes da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos estão distribuídas da seguinte forma:

a) regulamentar o cultivo, o manejo sustentável, a produção, a distribuição e o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, considerando as experiências da sociedade civil nas suas diferentes formas de organização;

b) promover a formação técnico-científica e capacitação no setor de plantas medicinais e fitoterápicos;

c) incentivar a formação e a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de pesquisas, tecnologias e inovação em plantas medicinais e fitoterápicos;

d) estabelecer estratégias de comunicação para divulgação do setor plantas medicinais e fitoterápicos;

e) fomentar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação com base na biodiversidade brasileira, abrangendo espécies vegetais nativas e exóticas adaptadas, priorizando as necessidades epidemiológicas da população;

f) promover a interação entre o setor público e a iniciativa privada, universidades, centros de pesquisa e organizações não-governamentais na área de plantas medicinais e desenvolvimento de fitoterápicos;

g) apoiar a implantação de plataformas tecnológicas piloto para o desenvolvimento integrado de cultivo de plantas medicinais e produção de fitoterápicos;

h) incentivar a incorporação racional de novas tecnologias no processo de produção de plantas medicinais e fitoterápicos;

i) garantir e promover a segurança, a eficácia e a qualidade no acesso a plantas medicinais e fitoterápicos;

- j) promover e reconhecer as práticas populares de uso de plantas medicinais e remédios caseiros;
- k) promover a adoção de boas práticas de cultivo e manipulação de plantas medicinais e de manipulação e produção de fitoterápicos, segundo legislação específica;
- l) promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios derivados do uso dos conhecimentos tradicionais associados e do patrimônio genético;
- m) promover a inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos;
- n) estimular a produção de fitoterápicos em escala industrial;
- o) estabelecer uma política inter-setorial para o desenvolvimento socioeconômico na área de plantas medicinais e fitoterápicos;
- p) incrementar as exportações de fitoterápicos e insumos relacionados, priorizando aqueles de maior valor agregado e;
- q) estabelecer mecanismos de incentivo para a inserção da cadeia produtiva de fitoterápicos no processo de fortalecimento da indústria farmacêutica nacional, em ANEXO. (BRASIL, 2006 a).

### 3.2.6 Dimensão Cultural

De forma genérica, cultura pode ser conceituada como um conjunto de experiências humanas “cultivadas” por uma determinada sociedade. Esse processo, historicamente construído, estabelece raízes sociais alimentadas por um processo de aprendizagem social contínuo. Trata-se de uma dimensão que alicerça as bases de princípios e valores, estando, portanto, diretamente relacionada com os objetivos

quanto ao desenvolvimento sustentável de uma sociedade. Considerando que a cultura amadurece ou se altera no decorrer do tempo, em razão do processo contínuo de aprendizagem social e troca de experiências na própria sociedade, a percepção dos objetivos comuns e do que se espera pela sustentabilidade se altera também historicamente. A dimensão cultural é afetada, dessa forma, por todas as demais dimensões que interferem nos valores da sociedade, seja por problemas passados, não desejáveis de serem repetidos no futuro, seja pelo amadurecimento social e busca de novos rumos, ou por um presente com valores em xeque. (SILVA, 2005).

Os motivos dos questionamentos culturais, valores e objetivos da sociedade podem ter origem individual (insatisfação pessoal generalizada) ou coletiva (mudanças sociais a partir de fatos macros). Podem ser de ordem econômica (crises contínuas e incremento da concentração do poder econômico, por exemplo), social (má distribuição da renda, por exemplo), ambiental (degradação do meio ambiente colocando em xeque os recursos futuros), ou espacial (incremento populacional, com mistura étnica e cultural, por exemplo). Logo, a relação da dimensão cultural ocorre, fundamentalmente, nos fatores que influenciam na delimitação do objetivo de uma determinada sociedade. (SILVA, 2005).

A sustentabilidade cultural se apresenta de forma mais complexa para efetivação, uma vez que exigiria pensar o processo de modernização de forma endógena, trabalhando as mudanças de forma sintonizada com a questão cultural vivida em cada contexto específico. Deste princípio, emerge a hipótese de um acesso a modernidade a partir de múltiplas vias de acesso. Onde além da necessidade de se traduzir o conceito normativo de desenvolvimento sustentável numa pluralidade de soluções locais, adaptadas a cada ecossistema, a cada cultura e, inclusive, soluções sistêmicas de âmbito local, utilizando-se o ecossistema como um paradigma dos sistemas de produção elaborados pelo homem. (SACHS apud CHAVES; RODRIGUES, 2006).

### 3.3 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os indicadores de desenvolvimento sustentável têm sido objeto de vários estudos de grupos de trabalhos nacionais e internacionais, institucionais e não institucionais, não podendo ser analisados num contexto meramente nacional, por envolverem impactos além fronteiras. O processo de seleção dos indicadores deve seguir um conjunto de critérios objetivos, exeqüíveis e verificáveis que justifiquem a escolha efetuada. Os indicadores escolhidos devem refletir o significado dos dados na forma original, satisfazendo, por um lado, a conveniência da escolha e, por outro, a precisão e relevância dos resultados. A maioria dos indicadores não preenche todos os critérios desejáveis, por isso, deverá haver um compromisso de otimização entre os critérios possíveis de garantir e aqueles que são tidos como mais relevantes para cada caso. Os indicadores nos permitirão fazer uma seleção de um conjunto de indicadores-base mais aperfeiçoados, a simplificação e melhoria dos circuitos de troca de informação, obtenção e tratamento de dados, bem como a identificação de um menor número de indicadores, chamados de indicadores compostos. (SILVA, 2005).

As discussões em torno de uma proposta viável de desenvolvimento sustentável colocam em evidência aspectos que precisam ser tratados, de forma a poder se estabelecer novos rumos para o tratamento das questões ambientais planetárias, ao mesmo tempo em que aponta para as determinações políticas e econômicas que embasam o modelo de desenvolvimento vigente. Neste cenário algumas questões são impostas, como promover um desenvolvimento sócio-econômico, capaz de trabalhar a partir de princípios éticos que respeitem as gerações presentes sem comprometer as gerações futuras? Como estabelecer, neste modelo de sociedade, uma relação com a natureza que não referende a consolidação de práticas predatórias comumente efetivadas? Como estabelecer um novo padrão social de comportamento, não de dominação do homem sobre a

natureza, mas trabalhando no estabelecimento de uma simbiose sociedade-natureza? (SACHS, 2002 apud CHAVES; RODRIGUES, 2006).

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são classificados de acordo com as dimensões, a saber: espacial, social, ambiental, econômica e cultural. (SILVA, 2005).

### 3.4 ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Os arranjos produtivos, que são conceituados como um fenômeno vinculado às economias de aglomeração, associados à proximidade física das empresas fortemente ligadas entre si por fluxos de bens e serviços, variam de tamanho, amplitude e estágio de desenvolvimento, fortalecidos pela política governamental, federal ou estadual, visando o desenvolvimento regional e gerando emprego e renda. O desenvolvimento de arranjos produtivos é importante para a geração de pólos de crescimento e descentralização industrial. Atualmente, destacam-se exemplos internacionais como os empreendimentos do Vale do Silício – importante centro de empresas do setor de informática – e a Terceira Itália – que abrange empresas de pequeno e médio porte de diversas áreas como têxtil, móveis, cerâmica e mecânica. (SANTOS; GUARNERI, 2002).

O principal gargalo tecnológico do Arranjo Produtivo Local (APL) de Fitoterápicos e Fitocosméticos é o da validação, pois para que um produto desse segmento possa ser inserido no mercado consumidor ele precisa ser validado e registrado junto a ANVISA – Ministério da Saúde, e o processo de validação consistem em se realizar diversos ensaios químicos, físico-químicos, microbiológicos, analíticos, toxicológicos e farmacológicos, assegurando desta forma a segurança e a eficácia do produto em todas as fases do seu prazo de validade, incluindo o armazenamento, a distribuição e o uso. (NEAPL, 2008).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) procura desenvolver uma política de desenvolvimento regional, considerando a instituição de arranjo produtivo local para composição de uma atividade nacional de atendimento

aos municípios e micro-regiões em processo de desenvolvimento. Além dessa política de desenvolvimento regional, o BNDES oferece linhas de crédito para o setor produtivo através de um programa denominado de PROFARMA. É um programa de apoio ao desenvolvimento da cadeia produtiva farmacêutica, este programa contempla financiamentos de cultivos de plantas medicinais, indústrias, e outros segmentos do setor. Além disso, promove a aplicação do programa, emprestando verbas indistintamente a pessoas físicas ou jurídicas, micro, pequena ou média empresa, ou ainda a pessoas que atuam no mercado informal, por meio da oferta do microcrédito. (SANT`ANA; RICCI, 2008) (BNDES, 2008).

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), implementada pelo Ministério da Integração, adotou critérios para classificação de micro-regiões, segundo orientação territorial e formulação de estratégias de atuação próprias, utilizando-se de duas dimensões para avaliar o grau de desenvolvimento econômico de micro-regiões brasileiras. (SANT`ANA; RICCI, 2008).

Nos países desenvolvidos, a produção em micro e pequenos empreendimentos, na qual se contextualiza também a bioindústria, contribui com o maior percentual da produção. Esta condição é utilizada como indicador de desenvolvimento sócio-econômico desses países. Paradoxalmente, nos países em desenvolvimento predominam grandes empreendimentos, excluindo os micros e pequenos produtores das políticas oficiais, apesar de se constituírem no maior contingente de produtores e serem responsáveis por uma considerável parcela da produção de produtos básicos. Nesse contexto, fica evidente a importância de se estimular mecanismos de desenvolvimento na Amazônia em sistemas produtivos com efetiva participação das micro e pequenas unidades no processo de produção. Na consolidação desses sistemas é fundamental o desenvolvimento de procedimentos tecnológicos adequados à realidade sócio-econômica dos produtores regionais. É importante, também, que neste desenvolvimento tecnológico sejam tomados os cuidados necessários para minimizar os impactos ambientais. (NEAPL, 2008).



### 3.5 DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO COMO ALTERNATIVA

Do ponto de vista espacial ou regional, o conceito de desenvolvimento endógeno pode ser entendido como um processo interno de ampliação contínua da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região, em um modelo de desenvolvimento regional definido. Entretanto, o aspecto novo do processo, que traz à luz um novo paradigma de desenvolvimento regional endógeno, está no fato de que a definição do referido modelo de desenvolvimento passa a ser estruturada a partir dos próprios atores locais, e não mais pelo planejamento centralizado; essa estruturação é realizada por meio de um processo como organização social regional, e que tem como característica marcante a ampliação da base de decisões autônomas por parte dos atores locais. (BOISIER apud AMARAL FILHO, 1996).

O modelo pode ser definido como desenvolvimento realizado *de baixo para cima*, ou seja, partindo das potencialidades socioeconômicas originais do local, no lugar de um modelo de desenvolvimento *de cima para baixo*, isto é, partindo do planejamento e intervenção conduzidos pelo Estado nacional. Essa última modalidade pode ser associada àqueles casos de implantação de grandes projetos estruturantes (do tipo petroquímico) e que procura satisfazer a coerência de uma matriz de insumo-produto nacional. Outro aspecto desse modelo está associado ao perfil e à estrutura do sistema produtivo local, ou seja, um sistema com coerência interna, aderência ao local e sintonia com o movimento mundial dos fatores. A constituição de muitos modelos endógenos de desenvolvimento, já foi estudada, em especial na Itália. Os casos mais interessantes e paradigmáticos são aqueles constituídos pelos sistemas de pequenas empresas ou pequenos empreendimentos circunscritos sobre um território (tipo território-sistema ou distrito industrial). Trata-se de sistemas que produzem verdadeiras *intensificações localizadas* de economias externas, que determinam intensas aglomerações de empresas, fabricando o

mesmo produto ou gravitando em torno de uma produção *típica*. (GAROFOLI apud AMARAL FILHO, 1992).

A MESOMERCOSUL reflete um conjunto amplo de idéias que vêm sendo sugeridas há algum tempo por especialistas em desenvolvimento regional brasileiro. Estes entendem como necessário levar em conta as características sub-regionais referentes à região. Principalmente, relacionadas à cultura do povo que a forma, levando em consideração demais aspectos, que até então não foram observados, nas demais políticas públicas. Contudo, neste território, a comunidade regional tem clara a importância de sua participação para o processo de desenvolvimento. Aparentemente, as regiões influenciadas assumem uma postura inovadora pela busca da definição de seus rumos. No entanto, apesar dos esforços dos agentes civis e públicos, as análises iniciais levam a crer que ainda não parece ter se atingido as condições institucionais adequadas para que se desencadeie um processo final, necessitando ainda um conjunto de ajustes. (FLORÊNCIO; RUSCH; THEIS, 2007).

O grau de autonomia (tanto comercial quanto tecnológico e financeiro) desses sistemas é particularmente importante, e essa autonomia relativa é consequência de numerosas inter-relações existentes, tanto entre as empresas e os diferentes setores produtivos locais quanto entre o sistema produtivo, o ambiente e o contexto locais. Isso pode ser entendido, ainda segundo a opinião do autor citado, como *meio* ou conjunto de fatores histórico-sócio-culturais que estão sedimentados na comunidade e nas instituições locais. (GAROFOLI apud AMARAL FILHO, 1992).

O desenvolvimento endógeno, entendido como um desenvolvimento sustentável por um longo período se deve abastecer em três fontes alternativas àquelas de natureza puramente fiscal, a saber: novo papel do Estado federado; estratégia de desenvolvimento econômico regional ou local, baseada na mobilização de poupança e investimento em formação bruta do capital fixo; e valorização dos novos fatores de produção. O fato de o Estado não aparecer claramente dentro dessas três fontes não significa que deva ficar excluído da política de desenvolvimento regional. (RAUD apud SCHNEIDER, 2000).

Pelo contrário, o governo federal deve ficar atento ao desequilíbrio estrutural entre as regiões, para visar à manutenção da coesão e solidariedade regionais e, nesse caso, o seu papel no sentido de prover os estados e regiões em grandes infra-estruturas (energia, comunicações, etc.) é de fundamental importância. Além

disso, o papel do Estado enquanto coordenador das políticas fiscal-financeiras praticadas pelas unidades federadas é indispensável. (FLORÊNCIO; RUSCH; THEIS, 2007).

Essa ação deve ter como objetivo evitar não somente a quebra dos princípios federalistas, dentro dos quais estão os interesses da União no que toca ao equilíbrio fiscal e à estabilização monetária, como também a transferência espúria de externalidades negativas entre as unidades federadas. Aquelas três fontes formam o que podemos chamar de *tipo ideal* do desenvolvimento endógeno, mas sua fonte primária está associada fundamentalmente à formulação de um modelo de desenvolvimento que, por sua vez, depende do *paradigma societal* gerado no seio da formação social local ou regional. Com raras exceções, as políticas de desenvolvimento regional, baseados em modelos de cima para baixo, excessivamente burocráticos e centralizados, mostraram-se pouco eficazes ou pouco eficientes, razão pela qual se necessita de uma maior mobilização da história e dos agentes locais na definição de um modelo de desenvolvimento local ou regional. A forma e a composição do desenvolvimento endógeno, se deve ser agrícola, industrial ou terciário; especializado ou não especializado; distrito industrial marshallino ou tecnopólo; devem variar de região para região ou de local para local, e dependem das estruturas socioeconômicas e culturais, institucionais e político-decisórias prevalentes nos respectivos espaços. (CAPANEMA; PALMEIRA FILHO, 2006).

Embora o universo de valores, da região ou do local, deva permanecer receptivo às novas tendências e aos novos paradigmas de desenvolvimento, esse mesmo universo não deve ser cooptado por caricaturas ou por imitações de modelos de outras regiões. (AMARAL FILHO, 1996).

Os estudiosos dos processos sociais e econômicos, além de poderem comemorar a retomada dos debates acerca do desenvolvimento, também podem celebrar a renovação dos objetos de análise e os enfoques teóricos que se vêm empreendendo neste campo. (FLORÊNCIO; RUSCH; THEIS, 2007).

Hoje o interesse na temática do desenvolvimento incorpora dimensões nunca antes mencionadas, como a da sustentabilidade ambiental, da participação política

das comunidades envolvidas e da regulação institucional local destes programas. (AMARAL FILHO, 1996).

A obra de Cécile Raud, *Indústria, território e meio ambiente no Brasil*, insere-se nesta perspectiva inovadora visando à discussão das possibilidades do desenvolvimento econômico de países como o Brasil em meio a um cenário internacional em mutação. A autora aborda o tema da industrialização e do desenvolvimento por um enfoque analítico muito pouco conhecido na literatura econômica e sociológica brasileira. Seu objetivo é avaliar, à luz da experiência italiana, os traços e as características da experiência de industrialização do Estado de Santa Catarina como exemplo de um processo bem-sucedido de descentralização do desenvolvimento econômico. (RAUD apud SCHNEIDER, 2000).

No aspecto tecnológico, a biotecnologia parece finalmente transpassar a bancada dos laboratórios universitários para fazer parte do acervo de conhecimento das empresas farmacêuticas do país. Algumas empresas já prospectam possibilidades de negócios em biofármacos. Outras já estabeleceram suas próprias “unidades de bionegócio”. Surgem algumas promissoras empresas start-ups de biotecnologia. Na esfera pública, instituições de renomada reputação já iniciaram a construção de plantas industriais para a produção de biofármacos no país. Está instituído um Fórum de Competitividade em Biotecnologia - FCB cujos primeiros resultados começam a ser apresentados. Assim, apesar dos enormes desafios ainda presentes para a consolidação da cadeia produtiva farmacêutica no país, é inegável a existência de uma conjuntura favorável, através da qual os agentes econômicos são motivados ao processo coletivo de construção. (CAPANEMA; PALMEIRA FILHO, 2006).

O desenvolvimento sustentável é um processo evolutivo que se traduz no crescimento da economia, na melhoria da qualidade do ambiente e da sociedade para benefício das gerações presente e futura. (SILVA, 2005).

## **4 CADEIA PRODUTIVA VERSUS REDE SOCIOTÉCNICA**

### **4.1 CARACTERÍSTICAS DE UMA CADEIA PRODUTIVA**

As cadeias produtivas caracterizam-se por um conjunto de tecnologias que se articulam progressivamente, desde os insumos básicos até o produto final, constituindo-se em elos de uma corrente. (BOFF, 2007). O grande problema no modelo de distribuição atual, via cadeia produtiva, é a busca de cada parte integrante do canal pela maximização de sua rentabilidade independente do desempenho do sistema. Nas negociações, cada parte procura comprar a um menor preço e logo em seguida vender a um maior valor possível, ou seja, o conceito predominante é vender para o canal e não vender pelo canal. Este tipo de relacionamento naturalmente ergue barreiras comerciais e culturais que dificultam o trânsito de matérias-primas, produtos e informações ao longo da cadeia de suprimentos. (CAMPOS et al, 2001).

O resultado desta política, no setor farmacêutico, pode ser identificado em pontos característicos, como a política de remuneração da força de vendas, baseada no sistema de cotas mensais, é um fator de incentivo à ineficiência e à criação de demandas fictícias. As promoções visam somente “empurrar” grandes quantidades de medicamentos, aumentando o nível de estoques ao longo da cadeia de suprimentos. O prazo de validade médio dos medicamentos é reduzido face ao acúmulo de estoques em armazéns e a dificuldade em desová-los. Ao chegarem aos pontos de venda, muitos destes produtos já se encontram com prazos de validade muito próximos da sua expiração. As pequenas oscilações de demanda nos pontos de venda são amplificadas à montante da cadeia de suprimentos, provocando, em

muitos casos, grandes oscilações entre fornecedores, fabricantes e distribuidores. (CAMPOS et al, 2001). A margem de contribuição da cadeia de suprimentos, desde o ponto do laboratório fabricante até o consumidor final, é de aproximadamente 30 %. (BÔAS; GADELHA, 2007).

#### 4.1.1 Canais de Distribuição

Os canais de distribuição de plantas medicinais apresentam diferentes arranjos. A comercialização da matéria-prima pode ser generalizada por meio de quatro principais arranjos de canal de distribuição. O primeiro canal compreende produtores/extratores – intermediários – atacadistas. O segundo canal abrange produtores/extratores – atacadistas. O terceiro canal envolve produtores/extratores – indústria de medicamentos fitoterápicos. O quarto canal inclui produtores/extratores – varejistas. O canal de distribuição, diferentemente da cadeia produtiva, considera o caminho percorrido do produto (no caso, a matéria-prima planta medicinal) desde sua produção até o consumidor/cliente. (LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

Os canais de distribuição são como organizações interdependentes, envolvidos no processo de tornar um produto ou serviço disponível para uso e consumo. Os canais de distribuição não devem apenas satisfazer a demanda por meio do fornecimento de mercadorias e serviços no lugar, quantidade, qualidade e preços adequados; mas devem também estimular a demanda por meio de atividades promocionais. Pesquisadores caracterizam os canais de distribuição como um sistema, devido à relação de interdependência entre os agentes que o compõem. Ou seja, os componentes do canal mantêm interrelações de forma interdependente com o objetivo de produzir um resultado específico. (STERN et al, 2000 apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

Os integrantes do canal são classificados como agentes primários ou facilitadores, também chamados de especializados (BOWERSOX; COOPER apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004). Os primários incluem as empresas que detêm a propriedade e gerenciam os estoques de produtos, além de assumirem parte do risco associado ao processo de venda - atacadistas e varejistas. Já as empresas facilitadoras prestam serviços essenciais ao bom funcionamento do canal de distribuição, mas não assumem a propriedade de estoques, nem riscos a eles associados. Essas são empresas transportadoras e operadores logísticos, empresas de propaganda, agências financeiras, companhias de seguros, empresas de pesquisa de mercado e empresas de certificação de produtos. A estrutura do canal de distribuição é definida a partir do número de níveis, ou seja, intermediários desempenhando a função de distribuição, para designar a extensão de um canal. (BÔAS; GADELHA, 2007).

As razões para justificar a existência de intermediários entre a produção e o consumidor final são: aumentar a eficiência do processo, já que, cada vez mais há maior sortimento de produtos disponíveis para o consumo e seria ineficiente uma empresa tentar atender os consumidores de forma individual; especialização e divisão do trabalho; aumentar a eficiência contratual visando diminuição dos custos de transação; e facilitar o processo de busca de fornecedores e clientes. (STERN, 2002 et al; ROSEMBLOOM apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

O número de distribuidores atualmente é maior do que a demanda do mercado, ocorrendo perda de eficiência, aumento de custos de distribuição e elevação de estoques de produtos intermediários. Uma das soluções para o problema é a entrada em ação dos operadores logísticos, o que tende a diminuir incertezas no melhor apontamento da demanda. Os pontos de venda em regiões mais distantes do raio de atuação dos distribuidores tendem a ser preteridos no atendimento, causando a falta de produtos. A divisão é feita do distribuidor trabalhando com margens de 14% e as farmácias com 18 %. É um setor caracterizado pela pulverização de mercado onde nenhuma empresa detém mais do que 8% do mercado (CAMPOS et al , 2001).

#### 4.1.2 Os *Clusters* e os Aspectos Endógenos

Em termos internacionais, os *clusters* são caracterizados por “concentrações geográficas de empresas setorialmente especializadas – ou *clusters* de atividades -, atribuindo importância fundamental às relações interfirmas, com instituições e realçando aspectos ‘endógenos’, por assim dizer, do desenvolvimento local-regional”. (LINS, 2001 apud BOFF, 2007).

A definição de aspectos endógenos vai ao encontro da teoria que sugere que esta relação interfirmas é decorrente da “concentração espacial setorial de empresas, em que o desempenho destas, pelo menos parcialmente, é explicado pela interdependência entre as firmas”. (IGLIORI, 2001 apud BOFF, 2007).

Várias terminologias são encontradas na literatura para esta caracterização: *clusters* industriais, *clusters* de atividade econômica, sistemas produtivos locais, cadeias produtivas integradas e ainda arranjos produtivos. É possível entender assim, que apesar da falta de consenso sobre a nomenclatura, há o entendimento claro de que o relacionamento entre as empresas deve gerar desenvolvimento e melhoria de competitividade entre os envolvidos e também para o entorno local e regional. (BOFF, 2004).

A comercialização pode ser definida como a troca de bens e serviços entre agentes econômicos. Como fruto dessas trocas, os agentes efetuam as transações, as quais fundamentam o funcionamento do sistema econômico. (ZYLBERSZTAJN, 2000 apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004). Na atividade agrícola existe uma defasagem de tempo entre a produção propriamente dita e o seu consumo. Isso significa que, para satisfazer a demanda, é necessário um determinado tempo (dias, meses ou até anos) para que o plantio, o cultivo e a colheita ocorram. Além disso, a produção agrícola sofre restrições ditadas tanto pelas condições edafoclimáticas existentes, quanto pelos padrões de consumo, como datas festivas e religiosas (AZEVEDO, 2001 apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004). Assim, verificam-se como características predominantes as variações quantitativas e qualitativas dos produtos ao longo do ano. (LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).



Uma oportunidade concreta das cadeias produtivas de fitoterápicos se desenvolver, através do aprofundamento dos debates e soluções de seus problemas e da maior internacionalização das empresas que a compõe, está representada pelos congressos de fitoterápicos do Mercosul, que são realizados anualmente. Os congressos reúnem comunidade acadêmica, empresarial e governos dos países componentes do Mercosul. Deve-se ressaltar que apesar da pouca representatividade da indústria de fitoterápicos na base industrial brasileira, esse segmento representa um dos maiores diferenciais competitivos do Brasil frente a outros países. Diferencial, ainda, pouco conhecido e explorado de maneira sustentável. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

#### 4.2 CARACTERÍSTICAS DE UMA REDE SOCIOTÉCNICA

A rede sociotécnica é o conjunto de integrantes humanos e não humanos que faz com que exista uma atividade econômica e seja praticada de determinada forma. Esse termo tem um sentido mais amplo do que cadeia produtiva por considerar a qualidade das relações estabelecidas na construção da atividade. Há a consideração dos aspectos de caráter social e técnico da atividade, não sendo possível separá-los para a sua compreensão. Para cada região há um tipo de rede sociotécnica. A rede é definida pelas características das relações sociais entre os diferentes agentes, assim como pelo consumidor, dos produtos, dos equipamentos e insumos. Esses três últimos são representados por porta-vozes que possuem objetivos que serão alcançados somente com a consolidação da rede sociotécnica. É a rede que viabiliza a atividade. Assim, a atividade jamais se desenvolverá somente pelo desejo ou interesse individual de um técnico, um governante ou um produtor. Da mesma forma que determinado processo ou técnica, jamais será adotado coletivamente e contribuirá para o desenvolvimento da atividade devido a vontade individual de quem quer que seja. Quando a rede não se forma, a atividade não se desenvolve. Para que esta se desenvolva, o alcance do

objetivo de um agente deve representar a resolução do problema de um ou outro agente, de forma que todos ganhem. As relações entre eles devem ser transparentes e baseadas na confiança. Se um agente manipula ou explora outro, a rede corre o risco de implodir e a atividade de se inviabilizar economicamente. (NEWTON, 2004).

A formação da rede exige o alistamento de novos atores, sem os quais, a rede não alcança expressão capaz de alterar o valor do produto tão pouco reverter a lógica de exploração da atividade ou do produtor primário. O produto pode ter sua remuneração elevada se agregar a conservação ambiental e a justiça social, mas para isto os consumidores precisariam poder distinguir diferentes origens dos produtos em oferta. No entanto, o envolvimento de novos atores resulta na inserção de alterações na percepção, podendo tornar a intervenção imprevisível, pois facilmente os critérios do que é aceitável na produção, para considerá-la correta socialmente e ambientalmente, se alteraria proporcionalmente ao ingresso de novos atores na rede. Para que estes objetivos sejam alcançados por vias determinadas é preciso deter algum controle sobre o movimento destes atores, e talvez proporcione estabilidade à rede, a medida que controla as intervenções dos envolvidos e condiciona as ações de outros futuros interessados. (FLORIANI et al, 2004).

Os atores considerados científicos, formuladores de políticas públicas e disseminadores de tecnologias também passam por pressões deslocando-os da linha da racionalidade para a linha da irracionalidade. Algumas das pressões encontradas são de origem econômica e científica, e todas elas influenciarão a formação de novas diretrizes, legais da atividade e regulamentação de processos, para os quais será preciso redefinir parâmetros de sustentabilidade. Nesta negociação os diversos atores envolvidos não têm a mesma força, ameaçando sua presença na rede. (FLORIANI et al, 2004).

A valorização de produtos e serviços pelos atores inseridos numa rede sociotécnica apresenta contradições explicadas pelas associações livres que levam a distorção da linha da racionalidade dos objetivos globais de uso sustentável. Portanto, é essencial uma eficiente extensão de saberes acumulados entre os atores que formam a rede, subsidiados por pesquisas participativas. O mapeamento e o diagnóstico desses atores subsidiarão esses processos participativos de pesquisa e

de desenvolvimento adaptados às realidades regionais, alcançando, assim, o objetivo de equilibrar os interesses e formas de agir dos atores relacionados na rede. Os processos participativos de tomada de decisão política propostos assumem um perfil transdisciplinar, na medida em que se procura compatibilizar as ciências naturais com os aspectos relacionados à busca de satisfação de necessidades humanas, levando a gestão de recursos naturais a ocupar um papel determinante no processo de regulação das inter-relações entre os sistemas naturais e sociais no longo prazo. Nesta disputa, os atores detentores de um conhecimento localizado e tradicional tendem a se desviar da racionalidade científica, sendo excluídos dos processos que definem indicadores de sustentabilidade. A discrepância entre o saber local e o que a ciência preconiza a respeito, pode fazer alguns atores escapar das malhas da rede em formação, pois a ciência sofre influência de atores e interesses mundiais, que conflitam com tradições e crenças locais. (FLORIANI et al, 2004). (LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

É possível caracterizar a sociedade contemporânea como sociedade em rede por ela ser progressivamente caracterizada pela predominância da forma organizacional da rede em todos os campos da vida social. As redes tornaram-se foco de atenção das mais variadas áreas de conhecimento, ao passo que as telecomunicações, sobretudo a internet, se tornaram poderosas ferramentas de comunicação, dando suporte tecnológico às emergentes redes sociais, ou redes sócio-técnicas. A sociedade civil está sendo reconstruída em nível local e global em virtude da atuação das redes de ativistas, cujos debates e processos organizativos são crescentemente baseados no uso da internet. (CASTELLS apud FREY, 2007).

As organizações não-governamentais têm se transformado em agentes de crescente importância nos espaços de negociação de questões coletivas globais nos processos de governança global, integrando ou variando inovadoras formas de atuação, tanto para dentro quanto por fora das instituições, recorrendo crescentemente às novas tecnologias da informação e comunicação como instrumento de organização, articulação e de divulgação de idéias e ações e de pressão política. De forma exemplar, destaca-se o movimento contra a globalização – econômica – cujas estratégias de ação são estritamente relacionadas com as

potencialidades informacionais e comunicacionais das novas tecnologias. (STIGLITZ, 2004 apud FREY, 2007).

O que significa pensar as ciências sem referi-las a priori às noções de sujeito e objeto, sociedade e natureza? O que significa pensar a ciência sem apriorismos como objetividade, neutralidade, racionalidade? Levantar tais questões não significa enveredar por um mundo irracional, do qual não se pode extrair nenhuma forma, nenhum rigor. Ao contrário; o mundo não moderno que a teoria ator-rede traz para as ciências, por ser definido ontologicamente em sua multiplicidade e disparidade de elementos e conexões, leva-nos a pensar em um rigor plano, horizontalizado, um rigor que não é inexato, mas *anexato*. (DELEUZE, 1998 apud MORAES, 2004).

Falar da exatidão ou inexatidão de um critério significa referi-lo a parâmetros que de antemão definem o que é exato e o que não é. Em outras palavras, trata-se, neste caso, de demarcar de saída o que é certo e o que não é, produzindo com isso um rigor verticalizado, isto é, predefinido. No plano das multiplicidades, o rigor é anexato, apontando para um rigor construído como efeito de conexões heterogêneas; um rigor, portanto, a posteriori e, por isso mesmo, não referido a nenhuma unidade que lhe transcenda ou antecipe os seus efeitos. Do mesmo modo, no mundo não moderno trazido pela teoria ator-rede, para as ciências está em jogo a construção de efeitos de racionalidade, rigor, objetividade. Sendo efeitos, tais noções são marcadas por uma instabilidade que as torna formas instáveis e abertas, sempre prestes a diferir segundo direções múltiplas e não antecipáveis. (MORAES, 2004).

Na teoria ator-rede, a noção de rede refere-se a fluxos, circulações, alianças, movimentos, em vez de remeter a uma entidade fixa. Uma rede de atores não é redutível a um único ator nem a uma rede; ela é composta de séries heterogêneas de elementos animados e inanimados, conectados e agenciados. A rede de atores deve ser diferenciada da tradicional categoria sociológica de ator, que exclui qualquer componente não-humano. Por outro, também não pode ser confundida com um tipo de vínculo que liga de modo previsível elementos estáveis e perfeitamente definidos, porque as entidades das quais ela é composta, sejam

naturais ou sociais, podem a qualquer momento redefinir sua identidade e suas mútuas relações, trazendo novos elementos. Assim, uma rede de atores é simultaneamente um ator, cuja atividade consiste em fazer alianças com novos elementos, e uma rede, capaz de redefinir e transformar seus componentes. (CALLON, 2000 apud MORAES, 2004).

A definição implica uma ontologia de geometria variável, cujas conseqüências para os estudos em ciências devem ser seguidas a fim de não deixar escapar as contribuições da teoria ator-rede tanto em relação aos estudos sociais em ciências, quanto em relação aos estudos epistemológicos. A noção de rede de atores fala de um plano de conexões heterogêneas a partir do qual emergem igualmente as ciências, as crenças, as religiões, entre outros fatores. (MORAES, 2004).

A análise de formas econômicas como redes sugere a existência de dois tipos de empresas segundo seu impacto sobre o desenvolvimento regional. Empresas sensíveis a custos ou a preço e que deslocam certas tarefas menos qualificadas para regiões periféricas, no caso de empresas com múltiplas localizações. Também estariam as companhias voltadas para *performance*, que derivam suas vantagens competitivas da qualidade de sua produção e que procuram localizações especialmente privilegiadas no que tange a mão de obra adequada. Este segundo caso se caracterizaria por uma estrutura e estratégias organizacionais baseadas na indústria integrada, em que desaparecem divisões tradicionais entre funções administrativas, científicas e manuais, e estabelecem-se laços mais próximos e colaborativos com os fornecedores. O tipo de empresa que é sensível aos custos ou aos preços mantém as divisões hierárquicas tradicionais, especialmente entre o centro da organização e as operações periféricas. (LOWE, 2000 et al apud MIOR, 2005).

As implicações destas formas de redes para os padrões de desenvolvimento regional são importantes. No caso das empresas de *performance* teríamos maior complexidade nas unidades de operações. Elas têm funções estratégicas e papéis de liderança no desenvolvimento do produto, mais do que de sua montagem. Este tipo de empresa buscaria formas de relacionamento mais horizontalizadas tanto organizacionais internas, como com outras empresas, baseadas na construção e consolidação de redes. (MIOR, 2005).

Existe a necessidade de deixar de lado uma concepção normativa das redes como característica definidora de uma nova ordem organizacional, por dois conjuntos de motivos. Em primeiro lugar porque as redes não são novas e nem o mercado e as relações hierárquicas estão desaparecendo. A principal questão diz respeito como essas instituições econômicas tradicionais podem ser recolocadas na abordagem de rede. Em segundo lugar é importante não fazer suposições a priori sobre a natureza das relações em rede. (LOWE, 2001 et al apud MIOR, 2005).

#### 4.3 CARACTERÍSTICAS DO SETOR FITOTERÁPICO EM SANTA CATARINA

O setor de plantas medicinais e fitoterápicos é formado inicialmente pelos fornecedores e importadores de matéria-prima e outros insumos. Neste grupo se encontram os fornecedores de embalagens, rótulos, caixas, veículos farmacêuticos para líquidos, cremes, pomadas e cápsulas. Na parte inicial do setor produtivo também se encontram os produtores rurais, que fornecem as plantas medicinais diretamente às indústrias farmacêuticas, ou indiretamente, via atravessadores que são empresas de comerciantes que fazem uma ponte, entre o produtor rural e a indústria farmacêutica. (BOFF, 2007) (CAMPOS et al, 2001).

No meio do canal de produção ocorre a indústria farmacêutica que é abastecida pelos fornecedores, importadores de matéria-prima e insumos, e pelos produtores rurais e/ou atravessadores de plantas medicinais. Além disso, a indústria é fiscalizada pela ANVISA e tem como consultoria técnica as instituições de pesquisa, que são as universidades por meio da produção científica. A maior parte das indústrias comercializa seus produtos via distribuidoras, e estas por sua vez repassam às farmácias, e finalmente, ao consumidor. No Brasil, assim com também em Santa Catarina, o medicamento fitoterápico, ainda não é consumido em hospitais, nem distribuído em postos de saúde. (BOFF, 2007) (CAMPOS et al, 2001).

#### 4.3.1 Produtores Rurais

As técnicas inadequadas de cultivo, da utilização de materiais impróprios e, até mesmo, a falta de tradição de produção de plantas medicinais têm restringido o acesso dos pequenos produtores como fornecedores desse mercado. Os problemas relacionados ao processo inadequado de secagem e armazenamento são recorrentes, afetando substancialmente a qualidade do produto e sua comercialização. A maioria dos produtores de plantas medicinais não está organizada. Aliados a isso, a falta de informação tanto sobre a demanda, quanto sobre técnicas de produção/extração, torna os produtores/extratores mais dependentes dos intermediários, diminuindo ainda mais suas margens de lucro. O extrativismo destrutivo compromete o abastecimento futuro e leva a adulterações freqüentes das plantas medicinais (FERREIRA, 1998 apud LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

A qualidade das formulações farmacêuticas está intimamente ligada à qualidade da matéria-prima. No caso de fitoterápicos a análise de insumos vegetais é relativamente simples; os extratos e formas farmacêuticas derivadas requerem análises mais sofisticadas, principalmente quando contém misturas de drogas vegetais. A autenticidade do produto é dada exclusivamente pela sua composição química. Na análise de matérias-primas os problemas mais freqüentes são as adulterações, a não uniformidade da composição química e as contaminações. Eles são decorrentes, em grande parte, da atual forma de exploração das plantas medicinais e da falta de controle de qualidade. De um modo geral, são utilizadas plantas silvestres, de acordo com as necessidades dos laboratórios, sem épocas ou locais definidos de coleta. Através do cultivo de plantas medicinais muitos desses problemas poderiam ser contornados, entretanto essa prática ainda é pouco usual em nosso meio. (FARIAS et al, 1985).

No Brasil existem empresas com elevado nível de tecnologia que, em tese, conseguiriam produzir plantas medicinais com a qualidade requerida pela indústria fabricante de medicamentos fitoterápicos. Empresas líderes mundiais no plantio, industrialização e comercialização de especiarias vegetais. No entanto falta uma base industrial que estimule a produção de matérias-primas vegetais. A atração de

empresas voltadas para a produção de fitoterápicos contribuiria para adensar, ainda mais, a cadeia produtiva das “ciências da vida”. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

A produção de matérias-primas vegetais e a sua industrialização, seja para a fabricação de medicamentos ou voltadas para os fitocosméticos, são intensivos em mão-de-obra, o que contribuiria para reduzir o desemprego em uma região que oferece limitadas oportunidades de emprego. Outros fatores que limitam o seu desenvolvimento são os custos para adequação às normas da ANVISA, custos laboratoriais, descapitalização e pequeno grau de internacionalização. Além disso, as empresas que trabalham com fitoterápicos estão, em sua grande maioria, situadas em regiões metropolitanas, isso dificulta o estabelecimento de parcerias, mas não as inviabiliza. (NOGUEIRA; CAIXETA, 2008).

É necessário, portanto, que os agricultores estejam cientes da demanda do mercado por produtos de qualidade, em quantidade e com regularidade de oferta. A falta de informação dos produtores e/ou da incapacidade individual de atendimento a essas exigências tem tornado a atividade pouco atrativa para agricultores familiares. Nesse sentido, ações coletivas, como cooperativas e associações, possibilitariam um maior acesso às informações necessárias, tais como, técnicas de produção e exigências impostas pelo mercado. (ZARONI, 2004). (ROCHA, 2002).

Em Santa Catarina existem 31 produtores de plantas medicinais e aromáticas sendo a maioria da produção comercializada de forma fresca e em pequena escala. Do total comercializado somente 3% tem como destino final indústrias farmacêuticas e, do montante comercializado cerca de 3% atinge o mercado externo. A produção comercial de plantas medicinais recebe incentivo de entidades como a Cooperativa de Produtores de Plantas Bioativas, com um núcleo que iniciou seus trabalhos na região Sul de Santa Catarina. (UNISUL, 2008).

Na 20ª Secretaria de Desenvolvimento Regional de Santa Catarina, integrada principalmente pelos municípios de Braço do Norte, São Ludgero e Grão-Pará, os agricultores estão realizando o cultivo de plantas medicinais, mas a produção ainda é insuficiente para atender a demanda da nascente indústria de fitoterápicos da micro-região de Tubarão, bem como as exigências previstas na RDC/ANVISA nº 17, de 24/02/00, que dispõe sobre os parâmetros de qualidade exigidos para fins de registro de medicamentos fitoterápicos no país. (UNISUL, 2008).



#### 4.3.2 Atravessadores

O compartilhamento de informações entre os produtores possibilitaria um avanço na curva de aprendizagem desse sistema produtivo, aumentando a produtividade e a eficiência da produção. Além disso, um nível maior de organização entre os produtores possibilitaria uma redução nos problemas relacionados à escala de produção e à regularidade de oferta de plantas medicinais. Dessa forma, essa ação permitiria transpor atravessadores do canal de distribuição, o que significaria maiores possibilidades de ganhos para os agricultores. (LOURENZANI; LOURENZANI; BATALHA, 2004).

#### 4.3.3 Fornecedores e Importadores de Matéria-Prima

A maioria dos excipientes como base para géis, pomadas, xaropes, cápsulas, entre outros, são adquiridas no Brasil e o restante importado principalmente da Alemanha, destaca-se ainda a China, a Índia e a Itália. As aquisições no mercado interno vêm do Estado de São Paulo, que é a referência principal para as indústrias farmacêuticas em Santa Catarina. (BOFF, 2007).

Em relação à utilização de extratos vegetais, São Paulo é o maior fornecedor de extratos vegetais (64,5%) para a indústria farmacêutica catarinense, Santa Catarina é o segundo fornecedor (20%), outros estados (14,5%) completam o fornecimento de insumos vegetais. A origem dos extratos para o Estado de Santa Catarina é referente ao registro de três casos identificados, em que as indústrias produzem de forma exclusiva parte dos extratos que utilizam na fabricação dos seus

produtos. Nesses casos específicos, as empresas adquirem plantas medicinais para a produção dos seus extratos e essas plantas são compradas nos Estados de São Paulo (7 espécies), do Paraná (2 espécies) e do Amazonas (1 espécie). Foi citada também a importação de plantas medicinais do Chile (1 espécie) e Índia (1 espécie) e ainda duas indústrias cultivam plantas medicinais para a utilização na fabricação dos seus produtos (3 espécies). (BOFF, 2007).

Sobre as embalagens (frascos, tubos, bisnagas, tampas e *blisters*) e materiais impressos (caixas, rótulos e bulas) utilizados na produção dos medicamentos, Santa Catarina aparece com grande destaque no fornecimento destes insumos. É o maior fornecedor de materiais impressos (72,5%) seguido por São Paulo e Rio Grande do Sul (ambos com 10%). Em relação à aquisição de embalagens, São Paulo é o maior fornecedor (49%) seguido por Santa Catarina (37,2%). Dessa forma, são identificadas empresas de Santa Catarina que, mesmo não sendo os fornecedores em maior escala, participam na formação dos elos do setor produtivo farmacêutico no Estado. As cidades onde estes fornecedores estão localizados são Arroio do Silva, Criciúma, Içara, Joinville, Palhoça e Urubici. Seis indústrias no passado utilizaram insumos de fornecedores de Santa Catarina e os motivos pelos quais deixaram de adquirir os produtos destes fornecedores foram: incapacidade de atender a demanda, não atendimento das especificações de qualidade, preços incompatíveis com o mercado e descontinuidade da produção em que o insumo era necessário para a indústria. Entre esses fornecedores, existiu um caso em que o produtor do insumo era um agricultor local. (BOFF, 2007).

#### 4.3.4 Indústria Farmacêutica

Segundo a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), a classificação do estágio evolutivo da indústria farmacêutica de um país se dá segundo a sua capacidade de executar um ou mais elos da cadeia de atividades que são caracterizadas por: 1) pesquisa e desenvolvimento; 2) produção de

farmoquímicos; 3) produção de especialidades farmacêuticas; 4) *marketing* e vendas. Países considerados em estágio I são os que têm capacidade para desenvolver todas as etapas da cadeia. O Brasil se classifica no estágio III, por desenvolver apenas a terceira e a quarta etapas da cadeia produtiva. (PALMEIRA FILHO apud BOFF, 2007).

Com o objetivo de fomentar o desenvolvimento do setor, o BNDES lançou em maio de 2004 o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica (Profarma). O Profarma tem como objetivos o desenvolvimento dos intermediários químicos e extratos vegetais, farmoquímicos e medicamentos para uso humano, bem como atividades correlatas inseridas na cadeia farmacêutica de forma a: incentivar o aumento da produção de medicamentos e seus insumos no Brasil; melhorar os padrões de qualidade dos medicamentos produzidos, adequando-os às exigências do órgão regulatório nacional (ANVISA), colaborando para a melhoria da saúde e da qualidade de vida da população brasileira; reduzir o déficit comercial da cadeia produtiva; estimular a realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil, com perspectivas de aproveitamento dos recursos da biodiversidade e criação de condições para a obtenção de novas moléculas e; fortalecer a posição da empresa nacional nos aspectos econômico, financeiro, comercial e tecnológico. (CAPANEMA, 2006; BOFF, 2007; SEBRAE, 2008).

As indústrias farmacêuticas em Santa Catarina estão localizadas em vários municípios do Estado, não caracterizando concentração em uma região específica: cinco indústrias na Região Norte, quatro na Região da Grande Florianópolis, quatro na Região Sul, três no Vale do Itajaí e uma no Oeste. Joinville é o município que apresenta a maior concentração de indústrias com cinco unidades, seguido por Florianópolis, Itajaí e Tubarão com duas unidades cada; os demais municípios apresentam uma unidade, conforme a figura 33. (BOFF, 2007).

Em todo o estado de Santa Catarina existem 34 indústrias farmacêuticas (CRF-SC, 2008), no entanto nos órgãos de fiscalização sanitária com autorização para a fabricação de insumos, fármacos e medicamentos o número passa para 17 (Boff, 2007) (ANVISA, 2008).

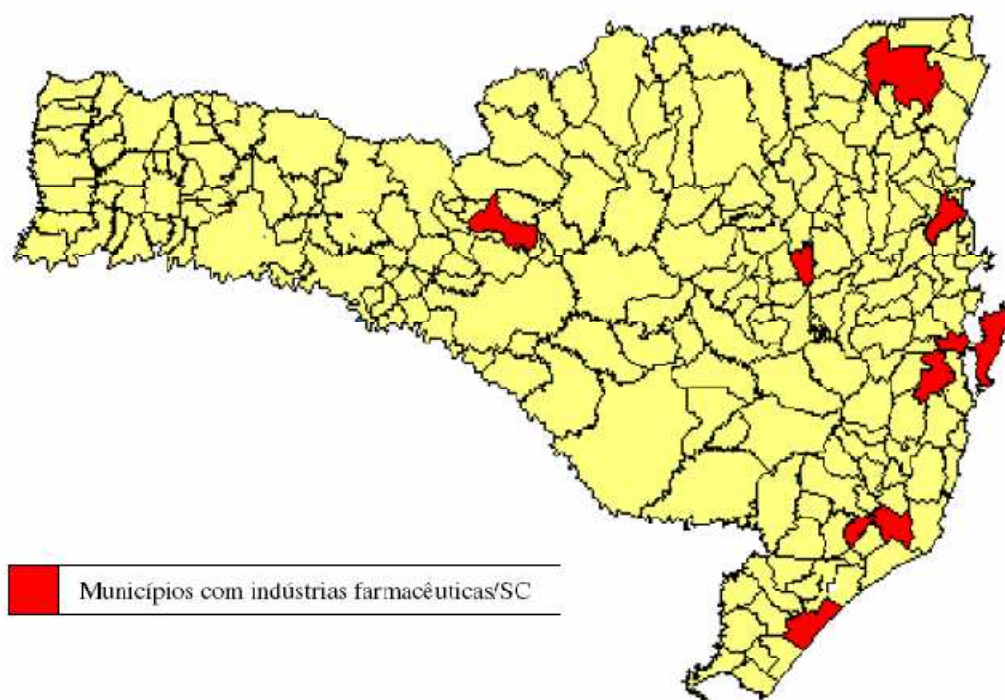


FIGURA 33 – Municípios com indústrias farmacêuticas em SC.

FONTE: BOFF, 2007.

O número de produtos fitoterápicos ( $n= 44$ ) que são disponibilizados no mercado pela indústria farmacêutica catarinense (21%). Comparando-se esse dado com uma pesquisa realizada na Universidade Federal de Santa Catarina que registrava em 1996 a fabricação de 215 produtos na forma de chás de uso medicinal e fitoterápicos no Estado (DAROS *et al apud* BOFF, 2007), percebe-se uma diminuição significativa dos produtos fitoterápicos produzidos atualmente. Essa redução pode ser decorrente da mudança da legislação e do aumento da fiscalização sanitária para o registro e fabricação de produtos fitoterápicos, que, para garantir produtos de melhor qualidade à população como determina o Sistema Único de Saúde, passou a exigir dos fabricantes melhoria na infra-estrutura de fabricação e mais tecnologia no que se refere ao controle de qualidade de produção. A característica mais marcante da indústria farmacêutica de Santa Catarina não é a indústria de fitoterápicos. Essa diferença pode ser atribuída às mudanças das normas sanitárias que, trazendo novas exigências e maior rigor na fiscalização, levou à incapacidade de adequação a esse novo cenário, acarretando a mudança de

atividade fabril, fechamento e/ou interrupção na fabricação de medicamentos. (BOFF, 2007).

#### 4.3.5 Distribuidoras

A distribuidora de medicamentos é o elo entre as indústrias farmacêuticas e as farmácias. São consideradas pela ANVISA, atividades de caráter técnico, e como tal devem ter um responsável técnico farmacêutico que responda pelas atividades realizadas da empresa. Devem ter registro nas 3 esferas da vigilância sanitária, municipal, estadual e federal. Aproximadamente 98% das indústrias farmacêuticas vendem seus produtos através das distribuidoras, e uma minoria realiza venda direta. (Revista do Farmacêutico, CRF-SP, 2008).

O destino dos produtos farmacêuticos de Santa Catarina abrange boa parte do território nacional e mais alguns países. Com relação à destinação da produção para o setor privado as indústrias atuam em todas as regiões do Brasil e o maior percentual da produção é comercializado na Região Sudeste. Em Santa Catarina, mesmo não sendo o maior mercado de destino da produção, as indústrias atuam em todas as faixas. Das indústrias farmacêuticas que atendem o setor público do País, duas produzem exclusivamente para o setor público do Estado de Santa Catarina e as outras duas, embora com percentuais muito pequenos, atuam no setor público dos Estados de Santa Catarina, do Paraná e do Rio Grande do Sul e também nas Regiões Sudeste, Nordeste, Norte, exceto a Região Centro Oeste. Apenas três empresas exportam seus produtos para diversos países espalhados em várias regiões continentais, dentre os quais se destaca a América do Norte (EUA), a América Latina e a Europa Ocidental. Outras regiões/continentes fazem parte de uma indústria: Europa Oriental, África, Oceania e Ásia. (BOFF, 2007).

Em todo o estado de Santa Catarina existem 142 distribuidoras de medicamentos, sendo uma atividade técnica de atribuição exclusiva do profissional

farmacêutico, portanto cada distribuidora deverá ter um responsável técnico farmacêutico. (CRF-SC, 2008).

#### 4.3.6 Farmácias

A farmácia é um estabelecimento de saúde onde se processa a dispensação e/ou a manipulação de medicamentos. A dispensação consiste na orientação do uso correto do medicamento, dose, periodicidade das doses, seu efeito terapêutico, seus efeitos colaterais, reações adversas e advertência sobre as conseqüências das possíveis interações do medicamento com outros fármacos ou do medicamento com os alimentos; toda esta atenção é dirigida ao paciente. A manipulação consiste na preparação do medicamento sob encomenda, com receituário médico, de forma personalizada ao paciente. Tanto a dispensação, quanto a manipulação de medicamentos, são atribuições exclusivas do profissional Farmacêutico. (COFA Nº12, 2007). Em todo o estado de Santa Catarina existem 3759 farmácias, sendo 392 estabelecimentos de manipulação. (CRF-SC, 2008).

#### 4.3.7 ANVISA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária foi criada pela lei Nº 9782, de 26 janeiro de 1999. É uma autarquia sob regime especial, ou seja, uma agência reguladora caracterizada pela independência administrativa, estabilidade de seus dirigentes durante o período de mandato e autonomia financeira. A gestão da ANVISA é responsabilidade de uma diretoria colegiada, composta por cinco membros. Na estrutura da administração pública federal, a agência está vinculada

ao Ministério da Saúde, sendo que este relacionamento é regulado por contrato de gestão. (ANVISA, 2008).

A finalidade institucional da ANVISA é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive os ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a ele relacionados. Além disso, a agência exerce o controle dos sistemas de importação e fiscalização de instituições e empresas estrangeiras na área da vigilância sanitária. (ANVISA, 2008).

#### 4.3.8 Instituições de Pesquisa

Grande parte das drogas vegetais comercializadas em nosso meio não consta em nenhuma Farmacopéia ou apenas na Farmacopéia Brasileira I (SCHENKEL apud SIMÕES; SCHENKEL, 2002). Essa Farmacopéia data de 1926, sendo anterior ao desenvolvimento das técnicas cromatográficas, atualmente indispensáveis para o controle de qualidade de fitoterápicos. Em decorrência, para muitas dessas drogas, as normas farmacopéicas de identificação e qualidade atêm-se à identificação botânica da matéria-prima, o que, isoladamente, não garante a qualidade dos produtos. Muitos desses vegetais foram posteriormente estudados química e farmacologicamente: esses trabalhos se encontram publicados em revistas especializadas ou em monografias e podem ser utilizados como recurso na elaboração de técnicas apropriadas de controle de qualidade. Também para a elaboração de bulas, processos de licenciamento e desenvolvimento de produtos é indispensável o acompanhamento dos trabalhos realizados ou em andamento. (SIMÕES; SCHENKEL, 2002).

Do total de espécies vegetais com registro, menos de 30 % são nativas da América do Sul. Tal fato pode ser visto como um indicativo que há necessidade de investimentos em pesquisa envolvendo a avaliação da eficácia e segurança de

espécies medicinais brasileiras, bem como no desenvolvimento dos fitoterápicos que as contenham. (SIMÕES; SCHENKEL, 2002).

Em Santa Catarina, de modo geral, a pesquisa científica na área que compreende a setor produtivo farmacêutico, quando ocorre, é realizada nas universidades. Dentre as várias universidades instaladas no estado, entende-se que as instituições que representam potencial de pesquisa nesta área específica são aquelas que têm instalado em seus *campi* cursos de Farmácia, Medicina, Ciências Biológicas e Química. (BOFF, 2007).

No catálogo de oferta de Cursos de Graduação nas Instituições de Ensino Superior (IES) do Estado de Santa Catarina, identificou-se que um ou mais dos cursos citados existem em 9 instituições de ensino superior. Nestas instituições existem Grupos de Pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (BOFF, 2007).

O fluxograma do setor de plantas medicinais e fitoterápicos está caracterizado na figura 34. (SIMÕES; SCHENKEL, 2002).

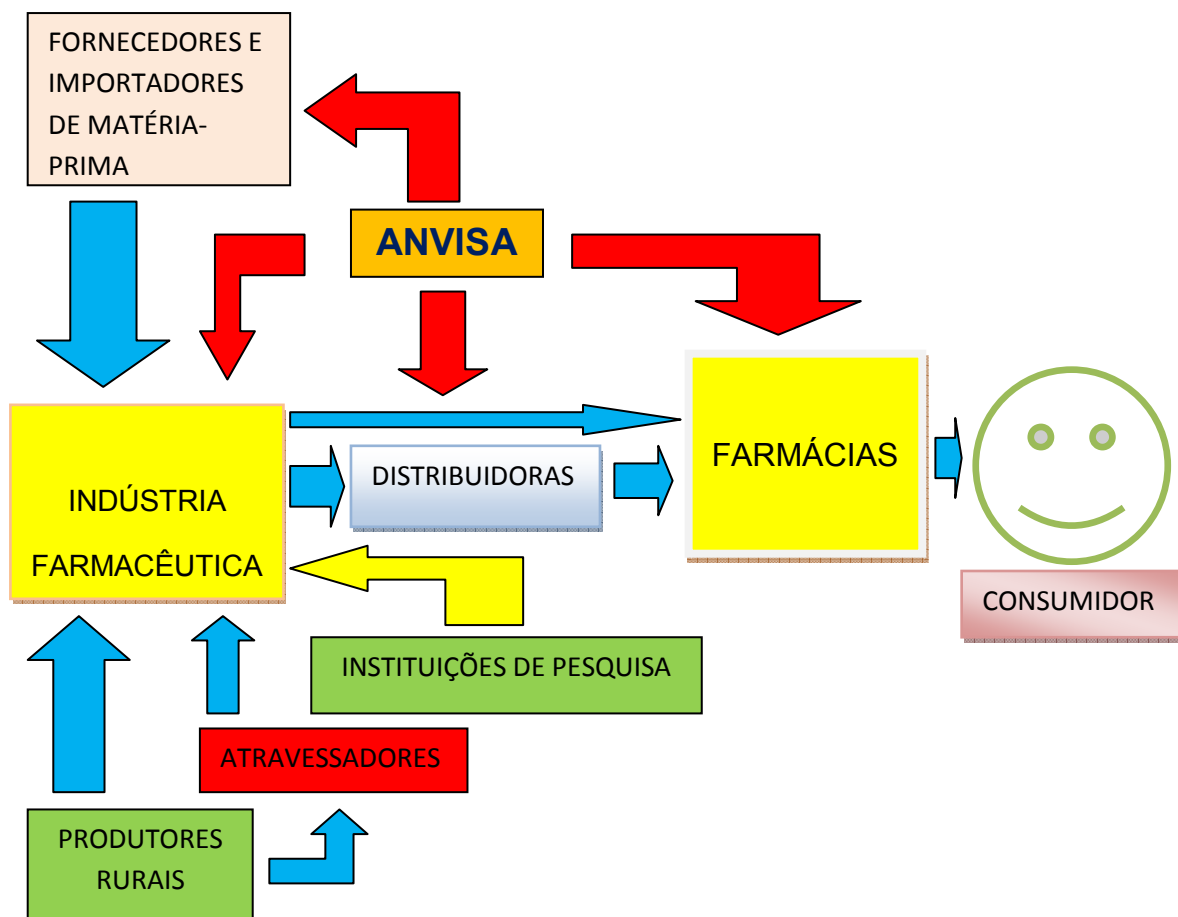




FIGURA 34 – Fluxograma do setor de plantas medicinais e fitoterápicos.

FONTE: SIMÕES; SCHENKEL, 2002 adaptado por VIEIRA, 2008.

## **5 ANÁLISE DO SETOR DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS - COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA**

O uso terapêutico das plantas medicinais tem uma ligação muito forte com a história da humanidade, seja no mundo, no Brasil ou em Santa Catarina. Uma identidade constante com a saúde popular, com ou sem conotação religiosa, porque na antiguidade e mesmo em algumas civilizações recentes, o efeito medicamentoso era um ato de fé, ainda que houvesse evidências de que o efeito terapêutico fora causado pelo uso de determinada planta ou outro derivado vegetal. Mas a busca constante pelas curas, de um modo geral de forma empírica, sempre acompanhou o homem nesta trajetória milenar. E quando a ciência evoluiu, o resgate pelos conhecimentos de seus antepassados, conhecimentos estes que persistiram no tempo, se somaram ao que hoje se denomina método científico. O renascimento ou a redescoberta do uso racional das plantas medicinais não tem tido fronteiras, nações dos mais diversos cantos da terra, adiantadas ou atrasadas tecnologicamente, tem se dedicado a exploração científica das espécies vegetais de efeito terapêutico. Em maior ou menor grau, mas em todos os países, existe uma aproximação entre os órgãos de pesquisa e o conhecimento popular sobre plantas medicinais. Uma espécie de “globalização inconsciente” da botânica medicinal.

Se o desenvolvimento sustentável é um processo evolutivo que se traduz no crescimento da economia, na melhoria da qualidade do ambiente e da sociedade para benefício das gerações presente e futura (SILVA, 2005), porque não fazê-lo

com o cultivo agro-ecológico de plantas medicinais. Uma abertura de oportunidade para o pequeno produtor que busca alternativas de baixo investimento, mas que para colocá-lo em prática precisaria se preparar para o cultivo e para o mercado. Para conseguir este preparo agrícola e mercadológico, o agricultor deverá estar em sintonia com o restante do setor, a começar pelos pesquisadores e em seguida com as indústrias farmacêuticas, que serão seus clientes, de preferência evitando os atravessadores, porque estes querem vender para o setor, quando o certo seria, comercializar pelo setor. Fazer parte do canal de distribuição é o caminho para quem busca o desenvolvimento sustentável. O isolamento é um desvio contraproducente, não existe sistema produtivo com agentes e atores, convivendo à margem do setor.

A concepção de desenvolvimento regional propõe o reconhecimento de um processo em andamento com três cenários interdependentes: político, estratégico e contextual. (BOISIER, 1996). O setor de plantas medicinais e fitoterápicos de Santa Catarina, terá apenas o trabalho de articular estes cenários, pois eles já existem, alguns ainda incipientes, mas outros estão em adiantado grau de desenvolvimento.

Verificou-se que o cenário contextual já está estruturado, pois compreende a abertura externa pela globalização e a abertura interna pela descentralização, processo em andamento no estado de Santa Catarina.

O cenário estratégico consiste em alguns questionamentos:

-O que produzir e onde vender? Produzir fitoterápicos a partir de plantas medicinais e vender para todo o Brasil e mercado externo. Esta realidade já faz parte do cenário catarinense em plantas medicinais e fitoterápicos, o problema é torná-lo competitivo.

-Que projetos desenvolver e como financiá-los? Já existem projetos a nível nacional, através do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, e a nível estadual, através da ACPM – Associação Catarinense de Plantas Medicinais. Para financiá-los o BNDES oferece linhas de crédito desde o plantio até a produção industrial.

-Com que recursos humanos podem-se contar e como empregá-los? Os recursos humanos estão dispersos pelo estado, Santa Catarina oferece mão de obra especializada por meio das instituições de ensino e pesquisa, e com qualidade, além

disso, a ACPM oferece intercâmbio com outros setores através das jornadas anuais que promove. Sobre a empregabilidade seria uma questão de crescimento gradativo, à medida que houver investimentos no setor, esta mão de obra seria absorvida de forma gradual.

Qual a imagem corporativa e como promovê-la? Este é um ponto crítico, não existe um corporativismo, nem aparente, nem real. Pois não há preocupação com a troca ou intercâmbio entre as indústrias para um crescimento homogêneo, há nas linhas de produção uma concorrência pelo mesmo nicho de mercado, caracterizando uma sobreposição de produtos com as mesmas características, para o mesmo mercado. (BOFF, 2007). A respeito da promoção corporativista deste setor, está inserido nos objetivos da ACPM, fomentar políticas públicas de saúde, com formação de comissões municipais. (ACPM, 2008).

O terceiro cenário, o político, se caracteriza pela interseção de dois processos: a modernização do Estado (sob o aspecto territorial) e as novas funções dos governos territoriais. As novas políticas públicas, da saúde pública nacional, para plantas medicinais e fitoterápicos, recria um cenário político que conspira a favor do desenvolvimento regional para este setor. Repensando os três cenários para um desenvolvimento regional planejado, nota-se um avanço na organização do setor.

O Sistema Único de Saúde (SUS) implantou a fitoterapia no seu plano de assistência de saúde à população brasileira. Este é um marco importantíssimo para a classe médica, pois a prescrição médica no Brasil ainda é pequena por volta de 5%, sendo 15% nos Estados Unidos e 30% na Alemanha. (ACPM, 2008). O índice de baixa prescrição médica de fitoterápicos denota a ausência de disciplinas relacionadas a fitoterapia nas matrizes curriculares nos cursos de medicina.

A Química e a Farmacologia, com seus mais diversos especialistas, representam de forma inegável as principais áreas, nos últimos congressos desses dois setores, a Sociedade Brasileira de Química apresentou inúmeros trabalhos na área de produtos naturais. No encontro nacional mais recente da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental, a área de produtos naturais foi a que mais apresentou trabalhos, exatamente 161 artigos sobre plantas medicinais. (SBFTE, 2008).

O somatório das dimensões da sustentabilidade em plantas medicinais enfoca o que um arranjo produtivo local necessita para se gerar, ou seja, um fenômeno vinculado às economias de aglomeração, associados à proximidade física das empresas fortemente ligadas entre si por fluxos de bens e serviços.

No caso das indústrias farmacêuticas de Santa Catarina, não se verifica a aproximação física, pois geograficamente não formam um aglomerado. Não se observa o que aconteceu, por exemplo, com o setor frigorífico agro-industrial suinocultor da região oeste de Santa Catarina, em que a proximidade física foi fator decisivo para alavancar o setor. A ligação por fluxos de bens e serviços poderiam compensar a distância física, mas para isso as empresas deveriam se organizar, tanto as indústrias, quanto os outros agentes e atores que formam o setor.

Os pré-requisitos básicos da sustentabilidade: descentralização e vontade política são fatores que se observam no setor. O conceito de desenvolvimento endógeno, que pode ser entendido como um processo interno de ampliação contínua da capacidade de agregação de valor sobre a produção, também é ponto positivo. Ao se considerar que a química de produtos naturais brasileira tem amplas condições de crescer, da mesma forma, crescerá a tecnologia de produção de biofármacos, isto significa agregação de valor, ao invés de se exportar matéria-prima, se exportará fármacos isolados de plantas.

Enquanto as cadeias produtivas estão caracterizadas por um conjunto de tecnologias que se articulam progressivamente, dos insumos até o produto final, a rede sociotécnica se caracteriza pelo conjunto de integrantes humanos e não humanos que faz com que exista uma atividade econômica e seja praticada de determinada forma. A expressão tem sentido mais amplo do que cadeia produtiva por considerar a qualidade das relações estabelecidas na construção da atividade. Os aspectos, social e técnico da atividade, não podem ser dissociados, sob pena de não serem compreendidos. É a rede que viabiliza a atividade, e não a atividade que viabiliza a rede. Portanto, a atividade não se desenvolverá somente pelo desejo ou interesse individual de um produtor rural, um profissional técnico ou um empresário. Se um agente manipula ou explora outro, a rede corre o risco de implodir e a atividade de se inviabilizar economicamente.

O estado de Santa Catarina tem vocação industrial por meio de redes sociotécnicas, setores que por muito tempo, vem mostrando resultados. Redes sociotécnicas que se consolidaram no tempo e superaram dificuldades, souberam prosperar nas adversidades porque escolheram o caminho do inter-relacionamento, da união, da organização, do acordo e da parceria. Para citar alguns exemplos, o setor frigorífico agro-industrial suinocultor da região oeste, o setor cerâmico na região Sul e litorânea, o moveleiro em São Bento do Sul e Rio Negrinho, têxtil-vestuário no Vale do Itajaí, eletro-mecânico na região Norte, entre outros.

Ao se analisar o setor de plantas medicinais e fitoterápicos em Santa Catarina, verificou-se a existência de uma cadeia produtiva tentando se articular, principalmente pela ACPM. A distância do setor, para se chegar a uma rede sociotécnica, está determinada, sobretudo, pela falta de qualidade das relações entre os agentes e atores que formam o setor. Essa distância entre cadeia produtiva e rede sociotécnica poderá se reduzir em médio prazo, uma vez que o caminho certo já foi escolhido, bastando permanecer nele. Este caminho é a trilha do diálogo, da discussão, do encontro entre os atores que formam o setor. Enquanto a ACPM organizar as “jornadas anuais”, os atores que formam o setor estarão estreitando laços e rumando para uma organização com transparência, objetivos comuns e acima de tudo, trabalhando para a realização e inserção de estratégias racionais à luz do desenvolvimento regional. E desta forma o setor de plantas medicinais e fitoterápicos, quando se converter em rede sociotécnica, poderá vir a ser uma alternativa de desenvolvimento regional para Santa Catarina.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de plantas medicinais e fitoterápicos, à luz das ciências do desenvolvimento regional, possui a maioria dos pré-requisitos para poder se organizar em rede sociotécnica. Para o setor migrar da situação de cadeia produtiva e sentir os efeitos de uma rede sociotécnica, três pontos passíveis de ajustes, devem ser revistos:

1- As técnicas de produção agrícola, bem como os meios de cultivo de plantas medicinais, deveriam passar por um processo de modernização fitotécnica e uma readequação sanitária. O produtor rural passaria a oferecer plantas medicinais de qualidade botânica e padrão fitossanitário, ajuste que levaria o produtor rural, a fazer parte do setor com credibilidade.

2- Não há cooperação técnica, nem intercâmbio de informações com vistas a um crescimento homogêneo entre as indústrias de fitoterápicos. As empresas estabeleceriam divisões sobre quais nichos de mercado atuar. Desfazendo a sobreposição de produtos com as mesmas características e as disputas pelo mesmo mercado farmacêutico, as indústrias cresceriam a um menor custo.

3- A inclusão de disciplinas relacionadas à fitoterapia, nas matrizes curriculares dos cursos de medicina e nutrição, corroboraria para aumentar os índices de prescrição médica de fitoterápicos, que atualmente é baixa. O aumento do consumo de fitoterápicos teria duas conseqüências diretas: aceleraria o fluxo do setor e

melhoraria a relação custo benefício na saúde pública. Esta ação seria conjunta via ANVISA e Ministério da Educação e Cultura.

A fundação da *Associação Catarinense de Plantas Medicinais* e a publicação da *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos* foram fatores decisivos para o início da “metamorfose setorial”, da cadeia produtiva em rede sociotécnica, do setor de plantas medicinais e fitoterápicos do estado de Santa Catarina. No entanto as características de cadeia produtiva para o setor irão persistir, juntamente com seus impositivos.

## REFERÊNCIAS

ACPM. *Associação Catarinense de Plantas Medicinais*. Disponível em: <<http://paginas.unisul.br/acpm/estatuto: htm>>. Acesso em: 10 out. 2008.

AMARAL FILHO, J. do. *Desenvolvimento Regional Endógeno em um Ambiente Federalista. Planejamento e Políticas Públicas*. N. 14, Santa Catarina, dez. 1996.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em 10 out 2008.

ARTHUR, W. B.; DURLAUF, S. N.; LANE, D. A. *The economy as an evolving complex system II*. Massachusettes: Perseus Books, 1997.

BNDES. *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social*. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.

BOFF, Paulo R. *A Cadeia Produtiva Farmacêutica no Estado de Santa Catarina e a sua Articulação com o Sistema de Saúde*. 2007. 118 p. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Programa de Pós-Graduação em Farmácia, UFSC, Florianópolis.

BOISIER, Sérgio. *Em busca do Esquivo Desenvolvimento Regional: Entre a Caixa Preta e o Projeto Político*. In.: **Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA, n.13, p. 111-143, jun. 1996.

BRASIL. Decreto 5813, de 22 de junho de 2006. *Aprova a política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos e dá outras providências*. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jun. 2006. Disponível em: < WWW.2.camara.gov.br/seminário-terapias-naturalismo>. Acesso em: 8 set. 2008 (a).

BRASIL. PORTARIA 971/06, de 03 de maio de 2006. *Aprova a política nacional de práticas integrativas e complementares e dá outras providências*. **Diário Oficial da União**, Brasília, 6 maio 2006. Disponível em: <WWW.2.camara.gov.br/seminário-terapias-naturalismo>. Acesso em: 10 set. 2008 (b).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. ***A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos***. Brasília: Ministério da Saúde, 2006 (c). 148p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde*. 2.ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006 (d). 68p.

CAMPOS, Carlos; CESILLAG, Alan; SAMPAIO, Antonio Carlos. *“Uma Proposta de Integração na Cadeia de Suprimentos da Indústria Farmacêutica”*. São Paulo: CRF-SP, n.247, abr. 2001.



CAPANEMA, Luciana Xavier de Lemos; PALMEIRA FILHO, Pedro Lins. *Indústria Farmacêutica Brasileira: Reflexões sobre sua Estrutura e Potencial de Investimentos*. BNDES Setorial, *Rio de Janeiro*, n. 18, p. 3-22, set. 2003.

CAPANEMA, Luciana Xavier de Lemos; PALMEIRA FILHO, Pedro Lins. "A cadeia farmacêutica e a política industrial: uma proposta de inserção do BNDES". BNDES Setorial, *Rio de Janeiro*, n. 19, p. 23-48, mar. 2004.

CAPPELLETTI, Angel. J. *Introdução à Terceira Edição Espanhola do Livro Apoio Mútuo de Kropotkin*. Disponível em <[www.geocities.com/projetoperiferia6/apoiomutuointro.htm](http://www.geocities.com/projetoperiferia6/apoiomutuointro.htm)>. Acesso em: 21 ago. 2008.

CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues; RODRIGUES, Débora Cristina Bandeira. *Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo*. **Revista Internacional de Desenvolvimento**. V. 8, N. 13, p. 99-106, Set. 2006.

COFA. *Comunicador Farmacêutico*. Veículo de comunicação do Conselho Regional de Farmácia do Estado de Santa Catarina. n.12. p.18-21 Jun/Jul 2007.

CORREA Júnior, Cirino; SCHEFTER, Marianne Cristina; MING, Lin Chau. *Cultivo Agro-ecológico de plantas medicinais, aromáticas e condimentares*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. 76p.

CRF/SC. *Conselho Regional de Farmácia do Estado de Santa Catarina*. Disponível em: <<http://www.crfsc.org.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.

CRF/SP. *Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br>>. Acesso em: 17 out. 2008.

DANUSA, Mara. *Plantas Mediciniais*. Disponível em:<[www.tomdaservas.gov.br](http://www.tomdaservas.gov.br)>. Acesso em: 10 out. 2008.

DI STASI, Luis Claudio. (org) *Plantas Medicinais; Arte e Ciência. Um guia de Estudo interdisciplinar*. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

ELDIN, Sue.; DUNFORD, Andrew. *Fitoterapia: Na Atenção Primária à Saúde*. São Paulo: Manole, 2001. 163p.

ERVAS DE A à Z. *Essencial – Um Guia Prático para Cuidar da Saúde*. nº3. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. Curitiba: Nova Cultural, 2000. 78p.

ESPINO, José Ayala. *Instituciones y economia: una introducción al neoinstitucionalismo económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

FACHEL, João. F. *Monge João Maria – Recusa dos Excluídos*. Florianópolis: Editora UFSC-UFRGS, 1995.

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.

FERNANDES, Tiago M. *Plantas Medicinais: memória da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004. 260 p.

FERREIRA, Leila da Costa. *A busca de alternativas de sustentabilidade no poder local*. Campinas: Atlas, 1999.

FLORÊNCIO, David Rodrigo; RUSCH, Fernando; THEIS, Ivo Marcos. *Análise de políticas de desenvolvimento regional: o caso da MESOMERCOSUL*. Dynamis revista tecno-científica, jan-mar/2008 n.14, v.1, p. 23 – 33.

FLORIANI, Guilherme dos Santos; SILVEIRA NETTO, Robson; FERT NETTO, João; DIAS, Cleimon Eduardo do Amaral. *Conservação Florestal e Viabilidade da Produção Florestal Familiar: Estudo da Rede Sociotécnica do Pinhão no Planalto Catarinense*. Lages, Ed. UDESC, 2004.

FOLADORI, Guillermo. *Avanços e limites da sustentabilidade social*. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 102, p. 103-113, jan./jun. 2002.

FREY, Klaus. *La Acción Pública No Gubernamental en América Latina: su impacto político, social y económico*. A ação pública não-governamental em redes sociotécnicas de governança urbana. São Paulo: EDUSP, 2007.

FRÓIO, Liliana Ramalho. *A expansão da Medicina Tradicional Chinesa: uma análise da vertente cultural das Relações Internacionais*. 2006. 120 p. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Instituto de Relações Internacionais. UNB. Universidade de Brasília, Brasília.

LENZ, Maurício Henrique. *Viabilidade Agro-econômica da Produção Orgânica de Plantas Condimentares para o Desenvolvimento Sustentável em Propriedades Familiares na Região do Vale do Rio Pardo/RS*. 2005. 100 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado e Doutorado – da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; LOURENZANI, Wagner Luiz; BATALHA, Mario Otávio. *Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais*

*provenientes da agricultura familiar*. Informações Econômicas, SP, v.34, n.3, mar. 2004.

MARQUES, Anésio da Cunha. *Agricultura Familiar, Sustentabilidade e participação nas políticas Públicas Locais*. **Revista de Estudos Vale do Iguaçu**. União da Vitória, V.2m, m.2, p.27, Jan./Jun., 2003.

MIOR, Luiz Carlos. *Desenvolvimento rural: a contribuição da teoria das redes*. “I Colóquio sobre agricultura familiar e Desenvolvimento Rural” realizado em Porto Alegre pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS). Nov. de 2005. Epagri– Florianópolis –SC. 2005.

MONTANARI. Júnior; Ilio. *Aspectos da produção comercial de plantas medicinais nativas*. Disponível em:< [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)> acessado em 15 de out. 2008 (a).

MONTANARI. Júnior; Ilio. *Plantas medicinais e aromáticas: Oportunidade de negócios sustentáveis*. Disponível em:<[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>acessado em 15 de out. 2008 (b).

MORAES, Marcia. *A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas*. História, Ciências, Saúde-Manguinhos v.11 n.2 Rio de Janeiro May/Aug. 2004.

NEAPL. *Núcleo Estadual de Arranjo Produtivo Local*. Disponível em: <<http://www.sedetec.se.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2008.

NOGUEIRA Aginaldo Heber; CAIXETA, Jussara Pereira, *Análise da Produção de Fitoterápicos nas mesorregiões do Norte de Minas, Vale do Rio Doce, Jequitinhonha e Mucuri*. Belo Horizonte: INDI - Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais, 2008.

NEWTON, Jose Rodrigues da Silva. *Sistema Local de Inovação da Piscicultura: entender para desenvolver a atividade*. **Revista Panorama da Aqüicultura** , Rio de Janeiro V. 14, 2004.

NORTH, Douglass. *Institutions, institutional change and economic performance*. USA: Cambridge University Press, 2002.

PHARMACIA BRASILEIRA.RANGEL, Paulo. *Política Pública traz Avanços ao Setor de Plantas Medicinais e Fitoterápicos*. Brasília: ano X. n. 54 p.44 jul/ago.2006

PINTO, A.C. ; SILVA, D.H.S. ; BOLZANI, V.S. ; LOPES, N.P., EPIFANIO, R.A. *Produtos naturais: atualidades, desafios e perspectivas*. **Química Nova**. 25:45-61, 2002.

PROFARMA. Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica. Disponível em:<<http://www.bndes.gov.br/programas/industrias/profarma>>. Acesso em: 18 out. 2008.

RAMOS, João ; ROSA, Roberto. R. G., RIETH, Fernando. *O Profetismo Na Região Do Contestado/ Santa Catarina*. Pelotas: Departamento de História e Antropologia da UFPEL, 2006.

RENAULT, Marcelo; PAULA, Luis Fernando; SICSU, João. (org). *Novo-Desenvolvimentismo: um projeto nacional de crescimento com equidade social*. São Paulo: Manole, 2005.

RICO, Ernesto M.; RAICHELIS, Ricardo. *Gestão Social: uma questão em debate*. São Paulo: EDUC; IEE, 1999, 231p.

ROBBERS James E.; SPEEDIE Marilyn K.; TYLER Varro E. *Farmacognosia e Farmacobiotechnologia*. São Paulo: Premier, 1997.

ROCHA, D. C. C. *A Pecuária Alternativa Silvestre no Contexto de Agronegócio e Sustentabilidade*. Ensino e Pesquisa. União da Vitória: V.1.m1-p.dez/jun.2002.

SANT'ANA, Rosangela; RICCI, Fábio. *Turismo sustentável: enfoque no artesanato local na cidade de Santo Antônio do Pinhal, SP*. Caderno Virtual de Turismo. v. 8, n. 1 (2008).

SANTOS, A.M.M.; GUARNERI, L.S. *Características gerais do apoio a arranjos produtivos locais*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 12, p. 8-15, Out. 2002.

SBFTE. *Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental*. Disponível em: <<http://www.sbfte.org.br>>. Acesso em: 24 out. 2008.

SCHNEIDER, Sergio. *Repensar a industrialização a partir do desenvolvimento local sustentável*. Revista Brasileira de Ciências Sociais v.15 n.43 São Paulo Jun. 2000.

SCHULZ, Volker; HANSEL, Rudolf; TYLER, Varro E. *Fitoterapia Racional: Um Guia de Fitoterapia para as Ciências da Saúde*. Tradução de Glenda M. de Souza. São Paulo: Manole, 2002.

SEBRAE. *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas*. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 24 out. 2008.

SILVA, Christian Luiz da. *Desenvolvimento sustentável: Um conceito multidisciplinar*. Curitiba: UniFAE/ Ed. Forense, 2004.

SILVA, Christian Luiz da. *Desenvolvimento sustentável: Um modelo analítico integrado e adaptativo*. Curitiba: UniFAE/ Ed. Forense, 2005.

SIMÕES, C. M. O. ; SCHENKEL, E. P. *A Pesquisa e a Produção Brasileira de Medicamentos a Partir de Plantas Medicinais: a Necessária Interação da Indústria com a Academia*. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 12, n. 1, p. 35-40, 2002.

SOUZA, Nali de Jesus de. *Conceito e Aplicação da Teoria da Base Econômica*. Revista *Perspectiva Econômica*, da UNISINOS (São Leopoldo, RS, v. X, n. 25, p. 117-130, mar. 1990).

[STIGLITZ](#), Joseph E. *A Globalização e seus malefícios. A promessa não cumprida de benefícios globais*. São Paulo: Futura, 2002.

[STIGLITZ](#), Joseph E. *Making Globalization Work*. London: Norton, 2006.

THOMÉ, Nilson. *Sangue, Suor e Lágrimas no Chão Contestado*. INCON - Universidade do Contestado, 1995.

UNISUL. *Universidade do Sul de Santa Catarina*. Disponível em: <<http://www.unisul.br>>. Acesso em: 17 out. 2008.

VILLAS BÔAS, Glauco de Kruse; GADELHA, Carlos Augusto Grabois; *Oportunidades na indústria de medicamentos e a lógica do desenvolvimento local baseado nos biomas brasileiros: bases para a discussão de uma política nacional. Caderno de Saúde Pública* v.23 n.6, Rio de Janeiro, Jun. 2007.

[VILLAROEL, Gilberto. \*La herencia de los "Chicago boys"\*. Santiago: BBC Mundo.com - América Latina, 2006.](#)

WESSLING, Leonilda. *A Importância Do Patrimônio Fitoterápico Na Vida Dos Camponeses Que Habitam A Área Rural De Blumenau*. 2007. 113 p. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – PPGDR do Centro de Ciências Humanas e da Comunicação da Fundação Universidade Regional de Blumenau, FURB, Blumenau.

ZARONI, M.; PONTAROLO, R.; ABRAHÃO, W. S. M.; FÁVERO, M. L. D; CORREA JR, C. ; STREMEL, D. P. *Qualidade microbiológica das plantas medicinais produzidas no Estado do Paraná*. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.14, n.1, p.29-39, 2004.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)