

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

**CAROLINA CUSTÓDIO AMORIM**

**ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS NA “MEDICINA CAMPEIRA” NA**  
**REGIÃO DA COXILHA RICA E ESTUDO DA ERVA-DE-TOURO**  
***(Poiretia latifolia)***

**LAGES-SC**

**2010**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

**CAROLINA CUSTÓDIO AMORIM**

**ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS NA “MEDICINA CAMPEIRA” NA**  
**REGIÃO DA COXILHA RICA E ESTUDO DA ERVA-DE-TOURO**  
**(*Poiretia latifolia*)**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias (CAV/UDESC) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal.

**Orientador:** Ph.D. Pedro Boff

**Co-orientador:** Ph.D. Mari I. Carissimi Boff

**LAGES-SC**

**2010**

**CAROLINA CUSTÓDIO AMORIM**

**ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS NA “MEDICINA CAMPEIRA” NA  
REGIÃO DA COXILHA RICA E ESTUDO DA ERVA-DE-TOURO  
(*Poiretia latifolia*)**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal.

**Apresentado em:  
Pela banca examinadora:**

**Homologado em:  
Por:**

---

Ph.D. Pedro Boff  
Orientador – UDESC/Lages-SC

---

Dr. Leo Rufato  
Coordenador Técnico do Curso de Pós-  
graduação em Produção Vegetal

---

Dra. Fedra Gidged Obeso Quijano Kruger  
IFSC/Lages-SC

---

Dr. Luciano Colpo Gatiboni  
Coordenador Geral do Programa de Pós-  
graduação em Ciências Agrárias

---

Dr. Murilo Dalla Costa  
EPAGRI/Lages-SC

---

Dr. Cleimon Eduardo Amaral Dias  
Diretor Geral do Centro de Ciências  
Agroveterinárias – CAV/UDESC/Lages-SC

---

Ph.D. Mari Inês. Carissimi Boff  
UDESC/Lages-SC

**LAGES, 15/12/2010**

Aos meus pais, Edson Ayres Amorim e Martinha Mariza Amorim e meu irmão Rodrigo Custódio Amorim, pelo incentivo e apoio incondicional.

Ao meu companheiro Geverson Bergamo pelo carinho e compreensão.

Ao meu bebê que ainda está em meu ventre, que me deu motivação para concluir este desafio.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por permitir minha convivência com pessoas que contribuem para meu crescimento profissional e humano.

Ao orientador Pedro Boff pela determinação, paciência, e persistência comigo para a conclusão deste trabalho, diante das adversidades encontradas no percurso. Meu imenso agradecimento!

Ao pesquisador Sadi Nazareno de Souza, pelo incentivo que me induziu à realização desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias da Universidade do estado de Santa Catarina pela oportunidade em realizar o mestrado em Produção Vegetal.

A UDESC pela bolsa de estudos concedida através do Programa de Bolsas de Monitoria de Pós-Graduação – PROMOP.

A MCT/CT-HIDRO/CNPQ e FAPESC, através do projeto Rede Guarani/Serra Geral pelo aporte financeiro que possibilitou o trabalho.

Aos moradores da Coxilha Rica participantes deste estudo que possibilitaram a realização deste trabalho com imensa hospitalidade abrindo as portas de suas casas e fornecendo informações valiosas.

A EPAGRI pela disponibilização da infra-estrutura para desenvolvimento do trabalho.

Às laboratoristas Maria Aparecida e Elisângela pelos auxílios prestados, amizade, conselhos e agradável convivência no laboratório.

Aos funcionários de campo Junior, Daniel e Jeferson que me acompanharam nas expedições à Coxilha Rica.

Aos colegas Tarita Deboni, Michele Erdmann, Ariane Luckmann, Tatiane Modolon, Luiz Gustavo Della Mea, entre outros que fizeram parte da equipe.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias da UDESC, pelos ensinamentos.

Enfim, a todas as pessoas que direta ou indiretamente, não mediram esforços para a realização desta pesquisa e para minha formação.

## RESUMO

AMORIM, Carolina Custódio. **Espécies vegetais utilizadas na medicina campeira na região da Coxilha Rica e estudo da erva-de-touro (*Poiretia latifolia*)**. 2010. 72 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, 2010.

Os campos nativos de altitude da região da Coxilha Rica, SC, possuem biodiversidade peculiar pouco alterada, mantendo características naturais do ecossistema Campos. Isto se deve, sobretudo, pela pecuária extensiva tradicionalmente explorada há várias gerações associada a manutenção de remanescentes florestais,. Os ecossistemas pouco modificados apresentam alta riqueza de recursos genéticos e podem ser portadores de genótipos que contêm propriedades singulares para usos terapêuticos, aromáticos, condimentares, nutricionais, entre outros. A caracterização de espécies da flora silvestre dessa região é primordial para a manutenção e conservação da biodiversidade, ameaçada pela ação antrópica tais como agricultura extensiva, plantio de maciços florestais e construção de pequenas centrais hidrelétricas (PCH's). Com isto, várias espécies vegetais de ocorrência endêmica poderão reduzir gradativamente suas populações ou até mesmo desaparecerem. A região da Coxilha Rica é fortemente influenciada por uma cultura que preserva saberes tradicionais herdados de indígenas, escravos e tropeiros. O uso de plantas no tratamento de doenças na chamada “medicina campeira” faz parte da cultura popular e é uma alternativa de medicação de baixo custo. Porém, este conhecimento popular está sendo perdido ao longo do tempo. Estudos etnobotânicos poderiam auxiliar na perpetuação dos processos culturais integrados ao uso dos recursos genéticos locais. O reconhecimento e a prospecção destes germoplasmas silvestres, aliados a valorização da cultura tradicional local são essenciais para atingir a equidade social, resgatando a auto-estima, a dignidade e qualidade de vida do homem que ai reside. A maioria das espécies de plantas sucessionais nos campos naturais não tem ainda potencial de exploração econômica conhecido, embora já fazem parte do uso na cultura local. As plantas medicinais compõem um dos grupos de maior riqueza, tem sido utilizadas pelos moradores da região dos Campos Naturais de Altitude, originando o termo local de “medicina campeira”. Entre as espécies conhecidas e mais utilizadas pelas famílias locais, cita-se a erva-de-touro, empregada para tratar problemas estomacais e com alto potencial farmacológico e cosmético devido a sua composição com óleos voláteis aromáticos peculiares. O objetivo deste trabalho foi realizar levantamento de espécies utilizadas na “medicina campeira” por agricultores e pecuaristas da região da Coxilha Rica, SC. Foram realizadas visitas a agricultores/pecuaristas da região da Coxilha Rica, abrangendo as comunidades de Cajuru, Morrinhos, Pinheiro Seco, São Jorge, Faxinal, Km 14, Raposo, Escurinho, Pelotinhas, Vigia, Santo Cristo, Borel e Rincão do Perigo. Para cada visita foi aplicado questionário semi-estruturado abordando aspectos sócio-culturais do informante e informações sobre as plantas utilizadas medicinalmente, local de ocorrência destas plantas, formas de

armazenagem, manipulação e uso. A erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) teve caracterizado seu hábitat natural de ocorrência e a comunidade vegetal associada. Formas de multiplicação da erva-de-touro. foram estudadas em laboratório. Dados levantados permitiram verificar que moradores da região da Coxilha Rica usam com frequência plantas medicinais. Foram relatadas 121 espécies de plantas, sendo 50 de ocorrência natural da região Sul do Brasil. As plantas mais usadas foram a macela (*Achyrocline satureioides*), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), arnica (*Chionolaena latifolia*), pau-andrade (*Persea pirifolia*), carqueja (*Baccharis trimera*), malva (*Malva sylvestris*), poejo (*Mentha pulegium*), erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) e cravo-do-campo (*Trichocline macrocephala*). Os usos mais comuns relatados foram para problemas digestivos, ferimentos e gripe. A erva-de-touro (*P. latifolia*) ocorreu predominantemente em áreas de campo e em solos pedregosos e é naturalmente dispersa em toda região da Coxilha Rica. Pode-se concluir que a erva-de-touro é um recurso genético do Planalto Serrano Catarinense, dispõe de considerável conhecimento associado à população local e tem potencial de exploração econômica. Para a domesticação da espécie e inclusão em sistemas de produção agrícola são necessários maiores estudos sobre a ecologia da espécie e formas de multiplicação. Por outro lado, outras espécies nativas são igualmente de alto valor medicinal conforme apontado pelos moradores da Coxilha Rica.

**Palavras-chave:** Etnobotânica. Fitoterapia. Bioativas.



## ABSTRACT

AMORIM, Carolina Custódio. **Vegetal species used in peasant medicine in the Coxilha Rica region and study of “erva-de-touro” (*Poiretia latifolia*)**. 2010. 72 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, 2010.

High land fields in the Coxilha Rica region of Santa Catarina state have a worthy biodiversity due to low anthropic interference and the singular predominant ecosystem. Traditional extensive cattle system practiced during several generations allowed to keep some reminiscent forestry. The ecosystems that had low human interference may keep high biodiversity with several species, having therapeutic, aromatic, nutritional, and condiment properties. It is very important to study the native flora in such region once biodiversity is threatened by water powering (PCH`s), re-forestation, and agriculture large plantations. Native plant species that are endemically in such region may reduce gradually its occurrence or even became extinct. Culture and customs in this region have been strongly influenced by indigenous, slaves, and gauchos knowledge. The use of plants as medicines in the local communities of Coxilha Rica is a part of its tradition, but it has been decreases with time. Ethno-knowledge may help to maintain the communities integrated with local genetic resources. To recognize and prospect native genetic resources would be essential to rescue dignity and to empowering people for local sustainable development, which may improve live quality. Mostly of plant species that are characteristic successional species in the high land fields were not yet studied for their potential economic exploration, even they are already used for local communities. Medicinal plants consisted of the most large group of plant that are currently used by the communities living in the high land fields and it gives the spatial name of “medicina campeira”. One of the most frequently used species is *Poiretia* spp., that is indicated for stomach pain. The presence of volatile essential oil gives the potential to be used also as cosmetic. The objective of this work was to do assessment of medicinal plants used by farmers living in Coxilha Rica region of Santa Catarina state. Studies were carried out in the follow communities: Cajurú, Morrinhos, Pinheiro Seco, São Jorge, Faxinal, Km 14, Raposo, Escurinho, Pelotinhas, Vigia, Santo Cristo, Borel, and Rincão do Perigo. Semi-structured questionnaire was applied to each visited farmer. Informations included social-cultural aspects, indicated treatment, medicinal plant occurrence, habitat, processing, and plant storage methods. The medicinal species of *Poiretia latifolia* was characterized by taking data of its natural habitat and the associated plant community. Multiplication systems of *Poiretia latifolia* were studied in the laboratory. Results showed that the farmers living in the Coxilha Rica region used frequently plant for human treatment. It was reported 121 plant species as medicinal and 50 of them to be native occurrence in the South Brazil. The most used plants include *Achyrocline satureioides*, *Maytenus ilicifolia*, *Chionolaena latifolia*, *Persea pirifolia*, *Baccharis trimera*, *Malva sylvestris*, *Mentha pulegium*, *Poiretia latifolia*, and *Trichocline macrocephala*. The most frequent

treatments with plants were for stomach pain, hunting, and colt. *Poiretia latifolia* occurred in field areas, shallower soil covering rocks and stones. It is dispersed in all communities of Coxilha Rica region. It may be conclude that *Poiretia latifolia* is a frequent genetic resorce presente in the Planalto Serrano Catarinense and it has a valuable local knowledge associated with it. This makes the species *P. latifolia* a potential plant species for domestication and used in economic cropping. For domestication purposes of *Poiretia latifolia* it is necessary further studies about multiplication and ecology. There are several native plant species occurring in high land fields of the Coxilha Rica region that would be multiplied to cultivate as medicinal plant once local farmers had been used from long time.

**Keywords:** Ethno-botany. Phytoterapy. Bio-active.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Distribuição do gênero <i>Poiretia</i> no Brasil. Fonte: Müller, 1984.....	25
Figura 2:	Faixa etária dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	36
Figura 3:	Nível de escolaridade dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	36
Figura 4:	Descendência étnica dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	36
Figura 5:	Número de moradores na casa dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	38
Figura 6:	Tamanho da propriedade onde residem os informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	38
Figura 7:	Principal fonte de renda dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	38
Figura 8:	Tempo de vivência (anos) na propriedade dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	39
Figura 9:	Opinião dos informantes entrevistados em relação a construção de PCH's na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	39
Figura 10:	Planta de <i>Poiretia latifolia</i> Vog. (erva-de-touro) em área de campo nativo na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	42
Figura 11:	Frequência de plantas de erva-de-touro em áreas com diferentes manejos, região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	44
Figura 12:	Densidade de glândulas de óleo volátil presente nas amostras de folhas de <i>Poiretia latifolia</i> Vog. coletadas na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	44
Figura 13:	Pontos de amostragem de erva-de-touro na região da Coxilha Rica/SC e entorno, 2009. Mapa-imagem obtida no Google Earth, 2010.....	45

Figura 14:	Folha de <i>Poiretia latifolia</i> com presença de pústulas de ferrugem, Lages, 2009.....	46
Figura 15:	Fotografia das estruturas reprodutivas: uredosporos (a) e teliosporos (b) da ferrugem de <i>Poiretia latifolia</i> Vog. Lages, SC, 2009.....	47
Figura 16:	Coleóptero <i>Apion apricans</i> em vagem de <i>Poiretia latifolia</i> coletadas na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	47
Figura 17:	Vespa da espécie <i>Melittobia digitata</i> encontrada em vagem de <i>Poiretia latifolia</i> , região da Coxilha Rica/SC, 2009. ....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Espécies vegetais utilizadas medicinalmente pelos agricultores/pecuaristas entrevistados da Coxilha Rica/SC, 2009.....	29
Tabela 2:	Plantas medicinais nativas e seus respectivos usos, citadas pelos agricultores/pecuaristas entrevistados da Coxilha Rica/SC, 2009.....	33
Tabela 3:	Georreferenciamento das plantas de erva-de-touro ( <i>Poiretia latifolia</i> ) estudadas na Coxilha Rica e entorno, 2009.....	45
Tabela 4:	Presença do coleóptero <i>Apion apricans</i> e da vespa <i>Melittobia digitata</i> em amostras de sementes de <i>Poiretia latifolia</i> , 2009.....	48
Tabela 5:	Plantas associadas a erva-de-touro ( <i>Poiretia latifolia</i> ) na região da Coxilha Rica/SC, 2009.....	48
Tabela 6:	Composição de sais e vitaminas do meio de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962).....	52
Tabela 7:	Número e comprimento de brotações, número de internódios e de folhas (média $\pm$ erro padrão) de explantes de erva-de-touro ( <i>Poiretia latifolia</i> ) cultivada em meio MS sob diferentes concentrações de 6-benzilaminopurina (BAP).....	54
Tabela 8:	Taxa de enraizamento, comprimento de raízes emitidas, taxa e comprimento de brotações e taxa de sobrevivência (média $\pm$ erro padrão) de estacas herbáceas de erva-de-touro ( <i>Poiretia latifolia</i> ) induzidas ao enraizamento com a auxina ácido indol-3-butírico (AIB).....	56
Tabela 9:	Taxa de germinação (%) (média $\pm$ erro padrão) de sementes de <i>Poiretia latifolia</i> tratadas com homeopatas <i>Carbo vegetabilis</i> , <i>Sulfur</i> , nosódio de <i>Poiretia</i> em 6, 12 e 30 CH.....	56

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	18
2.1	CAMPOS NATURAIS DE ALTITUDE E BIODIVERSIDADE.....	18
2.2	ETNOCONHECIMENTO.....	22
2.3	GÊNERO <i>Poiretia</i> sp.....	24
<b>3</b>	<b>ETNOBOTÂNICA DA MEDICINA CAMPEIRA DA REGIÃO DA COXILHA RICA, LAGES, SC</b> .....	27
3.1	INTRODUÇÃO.....	27
3.2	METODOLOGIA.....	28
3.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
<b>4</b>	<b>LEVANTAMENTO ASSISTEMÁTICO DA ERVA-DE-TOURO E SEU HABITAT NA REGIÃO DA COXILHA RICA, SC</b> .....	41
4.1	INTRODUÇÃO.....	41
4.2	METODOLOGIA.....	41
4.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
<b>5</b>	<b>PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E USO DE HOMEOPATIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ERVA-DE-TOURO (<i>Poiretia latifolia</i>)</b> .....	49
5.1	INTRODUÇÃO.....	49
5.2	MATERIAL E MÉTODOS.....	51
5.2.1	Cultivo in vitro de <i>Poiretia latifolia</i> .....	51
5.2.2	Enraizamento de estacas de <i>Poiretia latifolia</i> .....	52
5.2.3	Uso de homeopatia na germinação de sementes de <i>Poiretia latifolia</i> .....	53
5.2.4	Análise de dados.....	53
5.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	54

5.3.1	Cultivo in vitro de <i>Poiretia latifolia</i> .....	54
5.3.2	Enraizamento de estacas de <i>Poiretia latifolia</i> .....	55
5.3.3	Uso de homeopatia na germinação de sementes de <i>Poiretia latifolia</i> .....	56
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>58</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>61</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>62</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

O Planalto Serrano Catarinense, formado por dezoito municípios incluindo Lages, é uma região peculiar pelo modo de ocupação e uso da terra realizado ao longo do tempo. A fitogeografia predominante ao ecossistema Campos Naturais de Altitude associado a Mata de Araucária tem revelado, também, um alto potencial turístico. Nesta região o sistema extensivo de criação de gado tem permitido a remanescência de alta diversidade biológica, apesar da prática anual de queimada dos campos. Por outro lado, nos últimos anos devido a pressões de mercado, os pecuaristas da região passaram a optar por outras alternativas de renda como reflorestamento com pinus e cultivo de grãos (MAESTRI, 2008).

A particular região da Coxilha Rica, compreende parte dos municípios de Lages e Capão Alto e tornou-se recentemente alvo de atenção pela opinião pública, pois pequenas centrais hidrelétricas (PCH's) estão projetadas para serem construídas nos rios Lavatudo e Pelotinhas, que fazem parte da bacia hidrográfica do rio Pelotas. A construção das PCH's provoca alagamento em diversas áreas de terra ocasionado pela formação dos reservatórios (AMURES, 2009). Áreas não alagadas podem indiretamente serem influenciadas pelas mudanças causadas no ambiente e alteração do microclima. Com isto, várias espécies vegetais de ocorrência endêmica poderão ser afetadas, reduzindo gradativamente suas populações ou até mesmo desaparecerem. A maioria das espécies de plantas sucessionais nos campos naturais não tem ainda potencial de exploração econômica conhecido, embora já fazem parte dos diversos usos na cultura local. As plantas medicinais compõem um dos grupos de maior riqueza, sendo largamente utilizadas pelos moradores da região dos Campos Naturais de Altitude, originando o termo regional de "medicina campeira". Entre as espécies conhecidas e largamente utilizadas pelas famílias locais cita-se a erva-de-touro, empregada para tratar problemas estomacais e com alto potencial farmacológico e cosmético devido a sua composição com óleos voláteis aromáticos peculiares.



Devido a fatores históricos, culturais, climáticos e geográficos, o Planalto Serrano Catarinense é a região financeiramente mais pobre do estado de Santa Catarina. Porém, sob ponto de vista dos recursos naturais é ainda a mais preservada e de valor inestimável (SILVA, 2008). Isto oferece condição singular para o desenvolvimento de sistemas produtivos em base ecológica, visto poderem ser otimizados os recursos locais.

A Convenção da Biodiversidade de 1992 acordada por mais de 100 países signatários, incluindo o Brasil, estabelece o compromisso formal para que os países incorporem a conservação da biodiversidade em sua agenda científica, produtiva e política (SANTILLI, 2005). Em Santa Catarina, a agricultura pode oferecer excelente oportunidade para integrar a conservação da biodiversidade com atividades econômicas, dada sua estrutura fundiária em pequenas unidades familiares e a presença de remanescentes florestais em várias regiões.

O cultivo de espécies nativas pela agricultura familiar aumenta as opções de geração de renda pela venda *in natura* ou de processados e agregando maior valor na produção em sistemas agroecológicos. Isto porque os (as) agricultores (as) podem desenvolver suas atividades sem agredir o ambiente, tornando-se independentes dos pacotes tecnológicos os quais são onerantes e degradantes. O desenvolvimento de sistemas produtivos em base ecológica permite ainda contemplar as dimensões sociais, ambientais, econômicas, políticas, técnicas e culturais, em processos educativos e metodologicamente adequados. Nestes, os (as) trabalhadores (as) assumem o protagonismo e aumentam seu poder de intervenção na sociedade de forma organizada (CEPAGRI, 1998).

É cada vez maior a demanda por novas tecnologias de produção vegetal de modo sustentável para satisfazer as expectativas de melhores condições de qualidade de vida e do meio ambiente tanto do espaço rural quanto urbano. Desta forma, os processos produtivos devem ser ao mesmo tempo eficientemente adequados para a preservação dos recursos naturais e para a produção de alimentos saudáveis. Portanto, reveste-se de grande importância o uso de componentes da diversidade biológica e processos de transformação destes recursos, levando em conta a cultura e o conhecimento local. A otimização do processo produtivo e a conservação do ambiente estão intimamente associadas à diversidade de espécies manejadas.

Espécies nativas de uso popular apresentam alto potencial de exploração econômica, o que justifica introduzi-las nos sistemas de cultivo de base ecológica. Para tanto faz-se necessário desenvolver tecnologias adequadas de produção e promover ações de divulgação que possibilitem torná-las conhecidas ao público consumidor. Cabe salientar, também, a importância destas espécies nativas para serem utilizadas na recomposição de matas ciliares e de áreas degradadas.

O uso e a conservação da diversidade vegetal existente poderá ser melhor usufruída pela sociedade, caso estudos de reconhecimento de espécies e saber local sejam reconhecidas e sistematizados. Isto possibilitaria prevenir a erosão genética e progredir para o estudo e desenvolvimento de sistemas de cultivo em base ecológica, minimizando os efeitos decorrentes do alagamento na construção das PCH's.

O objetivo deste trabalho foi estudar a “medicina campeira” na região da Coxilha Rica, para subsidiar a definição de estratégias de atuação no desenvolvimento econômico local com a conservação da biodiversidade existente, valorizando aspectos culturais e identificar espécies com potencial bioativo através do conhecimento popular. A erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) foi estudada de modo particular, coletando-se dados relacionados ao habitat natural de ocorrência, a comunidade vegetal associada, e avaliando formas de multiplicação.

Esta dissertação está organizada em três capítulos de pesquisa. No primeiro capítulo é apresentado o estudo etnobotânico realizado na Coxilha Rica, elucidando aspectos da dinâmica do conhecimento acumulado das famílias residentes nesta região e as principais espécies usadas medicinalmente por elas. O segundo capítulo aborda aspectos do hábitat da erva-de-touro (*Poiretia latifolia* Vog.), planta bioativa, com propriedades aromáticas e medicinais. No terceiro capítulo é apresentado o estudo sobre a propagação da erva-de-touro, com intuito que isso possa auxiliar a multiplicação para o cultivo da espécie em escala comercial.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CAMPOS NATURAIS DE ALTITUDE E USO DA BIODIVERSIDADE

A diversidade biológica é o que permite manter a terra habitável dada a sua influência direta no clima e composição do ar. O número conhecido de espécies da biosfera até o momento é de dois milhões. Estima-se que restam por descobrir, outros cinquenta milhões de espécies, mostrando que os ecossistemas abrigam grande diversidade biológica ainda não estudada. O Brasil é o país que apresenta a maior biodiversidade do planeta, no que se refere a mamíferos e plantas. O número de espécies vegetais endêmicas chega a 7% das catalogadas até hoje (RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 1992).

O estado de Santa Catarina caracteriza-se por condições edafoclimáticas peculiares e muito diversificadas. O clima na região do Planalto Catarinense é considerado como clima chuvoso, com invernos e verões brandos (Cfb). O Planalto Serrano, região ao sul do Planalto Catarinense a temperatura média das mínimas e máximas do mês mais frio é de -3 e 18°C, respectivamente. A média anual de precipitação é de 1.457mm (RITTER e SORRENSON, 1985). Essa região apresenta altitudes ao redor de 1.000 m e invernos rigorosos.

No Planalto Serrano Catarinense predomina o Bioma Mata Atlântica onde os ecossistemas Campos Naturais de Altitude associam-se a Floresta de Araucária (VELOSO et al., 1991). O Planalto Serrano Catarinense abriga o maior remanescente dos Campos Naturais de Altitude, com 90% do restante no sul do Brasil. Uma microrregião aí contida, a Coxilha Rica, é a menos alterada de Santa Catarina, no que se refere à manutenção das características naturais do meio ambiente. Isto se deve em parte por ser pouco povoada, sobretudo dada a ocupação predominante pela pecuária extensiva, tradicionalmente explorada há várias gerações. Associado aos Campos Naturais de Altitude encontra-se remanescentes florestais do tipo Mata de Araucária. Atualmente, a atividade agropecuária na Coxilha Rica não tem permitido uma remuneração financeira mínima necessária à

manutenção das famílias. Isto se deve, em parte, pela redução no tamanho das áreas por divisão de herança, assim como por mudanças profundas na economia.

A região da Coxilha Rica possui cerca de 100 quilômetros em diâmetro médio de extensão e abrange a zona rural de parte dos municípios de Lages e Capão Alto. Caracteriza-se por ser uma grande planície de coxilhas com altitudes que alcançam 1500m, temperatura média anual abaixo de 18 °C e no inverno com frequentes temperaturas negativas. O solo é pouco profundo, pedregoso, ácido e de baixa fertilidade. A vegetação predominante são Campos Naturais de Altitude, com fragmentos de Florestas de Araucária. Os principais rios da região são o Pelotas, Pelotinhas, Penteado, Lageado Bonito e Lavatudo. A principal atividade econômica é a pecuária extensiva, utilizando pastagem natural. Recentemente, a plantação de florestas de pinus vem tomando espaço cada vez maior. A Coxilha Rica tem alto valor como patrimônio histórico e cultural, pois passava por lá uma das primeiras vias terrestres de ligação entre o Sul e o Sudeste do Brasil, o Caminho das Tropas, traçado no século XVIII (MAESTRI, 2008).

Empreendimentos agrícolas, tais como culturas anuais de grãos e perenes com frutíferas têm sido implementados em pequena e média escala, mas limitadas pelo tipo de solo e topografia. Sistemas de exploração pecuários mais intensivos tendem a aumentar com a introdução de espécies forrageiras exóticas de maior produtividade que as nativas. Reflorestamento com espécies exóticas, principalmente *Pinus* sp. tem sido a opção de maior expressão e crescimento nos últimos anos. Estas atividades, isoladas ou em conjunto poderão exercer grande impacto ambiental na redução da biodiversidade, uma vez que estão sendo incorporadas áreas representativas e inalteradas, principalmente do ecossistema Campos Naturais de Altitude. O grau de alteração e prejuízo ambiental pela mudança dos ciclos biológicos, geológicos e químicos tende a assumir grandes proporções, causando perda crescente de espécies ou completa alteração dos ecossistemas. Isto se deve principalmente pelas grandes áreas sendo incorporadas aos maciços florestais e ao grau de alteração induzido pelo reflorestamento com pinus (AGOSTINI, 2001). O processo de mudanças em curso na região faz parte do modelo de intensificação da agricultura pelo uso exclusivo de recursos genéticos com alta resposta de produtividade o qual tem estreitado, sobremaneira, a base genética das plantas cultivadas e facilitando, ao mesmo tempo, a “erosão genética”. Além disso, o modelo produtivista da agricultura industrializada, que se baseia em

um número limitado de espécies cultivadas, conduz a uma uniformidade de paisagem, simplificando os processos naturais e pondo em risco o equilíbrio ecológico do próprio agroecossistema, do qual provém a maior parte das espécies cultivadas (NODARI et al., 2001).

Apesar desta mudança em curso, tem-se observado que a maior fração da área dos ecossistemas Campos Naturais de Altitude e Mata de Araucária na Coxilha Rica está ainda pouco modificada, apresentando alta riqueza de diversidade vegetal. Estes ecossistemas podem ser portadores de recursos genéticos vegetais que contenham propriedades singulares para usos como terapêuticos, aromáticos, condimentares, nutricionais, entre outros. A grande vantagem destas espécies é a adaptação às condições edafoclimáticas locais e, por conseguinte, apresentarem alta rusticidade, no caso de serem utilizadas em sistemas de produção agrícola. O reconhecimento e estudo dos recursos genéticos manejados por agricultores, aliado à diversidade existente, são fatores fundamentais para resgatar a auto-estima e a dignidade das famílias que ali vivem, cujo benefício pode se estender a toda sociedade catarinense. A manutenção e o cultivo de espécies nativas proporcionam, ainda, um ambiente biologicamente diversificado no entorno aos sistemas agrícolas o que lhe oferece proteção contra perturbações naturais ou provocadas pelo ser humano. (BEGOSSI et al., 2006).

A diversificação da matriz produtiva é o melhor caminho para aumentar a rentabilidade do agricultor, em especial para as pequenas propriedades (ARL, 2005). Novos sistemas de produção podem ser integrados às atividades tradicionais permitindo mudar o perfil produtivo, gerando novos postos de trabalho, agregando renda aos produtores e conseqüentemente aumentando o PIB regional. O cultivo de espécies alternativas, tais como plantas bioativas ou fruteiras nativas, constituem-se em opção com grande potencial para ser usufruído. Isto devido ao fato de serem culturas que não requerem altos investimentos e com grande potencial econômico, além de permitirem com facilidade a produção em sistemas agroecológicos e de menos riscos financeiros. Muitas espécies pouco estudadas, mas de uso popular, podem ter potencial para exploração econômica, tanto para a produção de alimentos ou de matéria-prima industrial, como para a recuperação de áreas degradadas e conservação de mananciais de água.

Para a região da Coxilha Rica estão previstas dez hidrelétricas, sendo nove de pequeno porte (PCH's) e uma grande usina, a Pai-querê, que juntas podem

exercer grande influência negativa na biodiversidade na região (AMURES, 2009). A redução de áreas com vegetação nativa como resultado da intensificação das atividades humanas e construção de barragens para aproveitamento hidroelétrico põe em risco de extinção muitas espécies nativas com potencial para serem domesticadas. O reconhecimento de espécies nativas de uso popular é o primeiro passo para a geração de alternativas econômicas aos agricultores, além de contribuir para a manutenção da diversidade biológica regional. As espécies nativas são excelentes oportunidades de diversificação, especialmente para pequenas propriedades rurais, onde o manejo agroecológico tem demonstrado resultados promissores sob o ponto de vista sócio-econômico. A valorização do conhecimento local e empírico dos agricultores, a socialização desse conhecimento e sua aplicação ao objetivo comum da sustentabilidade são princípios inclusos na ciência da Agroecologia que proporciona o desenvolvimento de estilos de agricultura mais sustentáveis (ALTIERI, 2002).

A agroecologia atua em várias dimensões da sustentabilidade. A dimensão ecológica prevê a manutenção da biodiversidade, contribuindo para a preservação do meio ambiente que, combinada a dimensão econômica, viabiliza uma cadeia produtiva de modo inovador. Ao considerar-se que haja repartição de benefícios, o desenho de sistemas produtivos em base ecológica tem também impactos sociais, que ao mesmo tempo empodera os agricultores e preserva os valores culturais existentes. Este cenário nos traz a necessidade de organização da comunidade que se fortalece politicamente em suas regiões, mantendo a ética na produção de alimentos saudáveis e saudáveis, sem contaminação, tanto para agricultores como para consumidores (ARL, 2005). O enfoque do sistema agroecológico visa analisar e entender a propriedade como um todo de forma dinâmica, pensar globalmente, agir localmente. Os processos agroecológicos de produção contribuem, portanto, para a manutenção da biodiversidade, sendo os mais indicados para serem trabalhados na domesticação de espécies nativas.

## 2.2 ETNOCONHECIMENTO

A etnociência organiza-se pelo conhecimento que as populações tradicionais possuem sobre si próprios e a relação com a natureza. Ao estudar o conhecimento das populações humanas sobre os processos naturais, procura-se descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural (DIEGUES, 2000). A etnobotânica, como ramo da etnociência, expressa o conhecimento popular associado a plantas. Inclui, ainda, a interação de comunidades humanas com o mundo vegetal, em suas dimensões antropológica, ecológica e botânica. Esses estudos, de grande importância na manutenção da cultura, permitem combinar conhecimentos tradicionais e modernos, e oferecem melhor investigação da flora ainda desconhecida, bem como sua conservação e manejo sustentável (DIEGUES, 2000).

Estudos etnobotânicos podem subsidiar trabalhos sobre uso sustentável da biodiversidade, através da valorização e do aproveitamento do conhecimento empírico das sociedades humanas. Auxiliam na definição dos sistemas de manejo, a partir do conhecimento científico e tecnológico voltados ao uso sustentável dos recursos naturais. A etnobotânica tem sido considerada em debates sobre a conservação biológica, principalmente quando os recursos vegetais são extraídos ou manejados pelas populações locais de maneira sustentável (BEGOSSI et al., 2006). As práticas de uso de recursos vegetais com potencial de conservação devem ser analisadas criteriosamente, em especial quando a extração de recursos vegetais visa suprir demandas de mercado. A etnobotânica auxilia, portanto, na manutenção da biodiversidade e na perpetuação dos processos culturais integrados ao uso dos recursos genéticos locais. A valorização e resgate de conhecimentos e recursos genéticos tradicionais é o caminho para a manutenção de toda esta riqueza existente (DIEGUES, 2000).

Cada espécie vegetal ou animal existente possui um potencial intrínseco a ela, que poderá fornecer benefícios econômicos para a sociedade em algum determinado momento no futuro. Segundo Myers (1984), a isso chamamos valor de opção. O uso de plantas para fins terapêuticos está inserido em um contexto social e ecológico que vai moldá-lo, de modo que muitas das peculiaridades deste emprego não podem ser entendidas se não levar em consideração fatores culturais envolvidos, além do ambiente físico onde ele ocorre.

A solução para um problema de saúde emergente poderia estar em animais ou plantas não considerados ainda como fonte de tratamento. Por isso agências de assistência à saúde e indústrias farmacêuticas estão buscando coletar e identificar espécies cujos compostos tenham a capacidade de superar doenças humanas. Assim, se a redução da diversidade biológica continuar no ritmo atual, a possibilidade dos cientistas em localizar e utilizar novas espécies para tais fins será diminuída. Devemos levar em conta, também, que as espécies mais vulneráveis à extinção têm características particulares tais como: distribuição em pequenas extensões geográficas; apenas uma ou poucas populações; pequena densidade demográfica; densidade demográfica em declínio; e um valor econômico que favorece a super-exploração pelo ser humano. Conforme Toledo (1992), é difícil planejar uma política consistente de conservação dos recursos naturais sem levar em consideração a dimensão cultural, que é o profundo relacionamento existente desde os tempos remotos entre a natureza e o ser humano. Isto se torna mais evidente em um país que é caracterizado pela diversidade cultural da população rural. Cada espécie de planta ou grupo de animais, tipo de solo e paisagem quase sempre tem uma expressão lingüística correspondente, uma categoria de conhecimento, um uso prático, um sentido religioso, um papel em um ritual, uma vitalidade individual ou coletiva. Salvar a herança biológica do país sem resguardar as culturas que lhe têm dado vida é reduzir a natureza a algo sem reconhecimento, estático, distante e quase morto. É fundamental, portanto, analisar e comparar as relações entre a população humana e a biodiversidade disponível ou como esta biodiversidade é conhecida, utilizada e manejada (BEGOSSI et al., 2006).

Para obtenção de informações dos agricultores sobre as espécies em uso relevantes a comunidade é necessário o reconhecimento do próprio ser humano envolvido. Entre os métodos utilizados para acessar esse conhecimento, as entrevistas estão entre os mais adequados, pois envolvem questionamentos abertos e às vezes questões objetivas fechadas, que se denomina semi-estruturado, e tem-se oportunidade de discorrer sobre o tema proposto. A entrevista se assemelha ao contexto de uma conversa informal; porém, possibilita a organização de dados para análise comparativa (BONI; QUARESMA, 2008).

Outro fator importante na revalorização da biodiversidade local é conhecer a ecologia das espécies na sua ocorrência natural. Isto pode ser feito parcialmente



através de observação assistemática. Na observação assistemática, os dados são recolhidos e registrados sem a utilização de meios técnicos especiais, ou seja, sem planejamento ou controle. A observação assistemática é bem aplicada em estudos exploratórios de campo (BONI; QUARESMA, 2008). A observação assistemática é uma ferramenta importante no início da caracterização do habitat de espécies que ainda são pouco estudadas.

### 2.3 GÊNERO *Poiretia* sp.

A utilização da espécie vegetal *Poiretia latifolia* Vog. nos Campos Naturais de Altitude do Planalto Sul Brasileiro é de longa data por fazer parte da medicina campeira regional. É popularmente conhecida como erva-de-touro, chá-do-campo e limãozinho-do-campo, nomes comuns atribuídos a *Poiretia latifolia* Vog. (JANKE; OLIVEIRA, 1988). A planta pertence ao filo Magnoliophyta, classe Magnoliopsida, ordem Fabales, família Fabaceae, tribo Hedysareae (MÜLLER, 1984). Segundo Müller (1984), o gênero é composto por doze espécies divididas em duas seções: a seção *Poiretia* Vent., monoespecífica com *Poiretia punctata* (Willd) Desv. ex Rudd e a seção *Virgata* C.Müller, composta por *P. angustifolia* Voguel, *P. latifolia* Voguel, *P. coriifolia* Voguel, *P. longipes* Harms, *P. unifoliolata* Mello Barreto ex Martins & Pedersolli, *P. tetraphylla* (Poir.)Burkart, *P. bahiana* C.Müller, *P. crenata* C.Müller, *P. elegans* C.Müller, *P. marginatta* C.Müller e *P. mattogrossensis* C.Müller. A predominância de uma ou outra espécie está relacionada às condições de clima e solo. Conforme Müller (1984), *Poiretia latifolia* Vog. ocorre no sul do Brasil, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A dispersão das espécies da seção *Virgata* ocorre restritamente entre 12° e 40° de latitude sul (FIGURA 1). Existe o relato da ocorrência, também, na Argentina, Paraguai e Uruguai (MÜLLER, 1984).

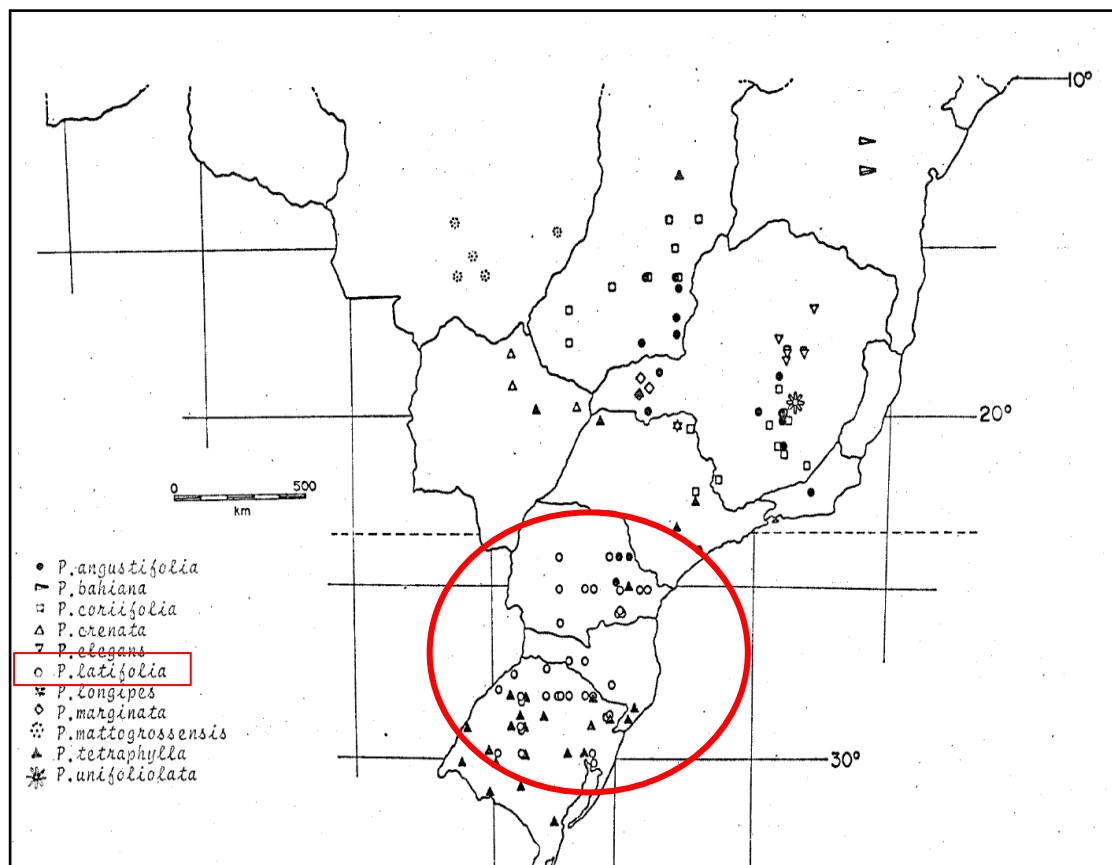


Figura 1: Distribuição do gênero *Poiretia* no Brasil. Fonte: Müller, 1984.

A erva-de-touro tem sido citada por agricultores no tratamento de problemas estomacais e possui potencial para ser utilizado na farmacologia devido a composição em óleos essenciais. Além de ser medicinal, o potencial bioativo dessa espécie inclui propriedades aromáticas pelo alto conteúdo de óleo aromático volátil peculiar (SILVA, 2005). O aumento do uso de erva-de-touro com a possível divulgação destas propriedades poderá estimular a coleta regular extrativista o que ameaçaria sua ocorrência natural. Para tanto, se necessita desenvolver meios de propagação, a fim de preservá-la em seu ambiente natural. A multiplicação por sementes, propagação vegetativa e micropropagação são meios que viabilizam seu cultivo. Entretanto, a domesticação para cultivo comercial da *Poiretia* sp. carece de estudos. O estudo do hábitat natural oferece fonte de conhecimento para o desenvolvimento de sistemas de cultivo em base ecológica.

As espécies nativas estão naturalmente evoluídas e adaptadas em ambientes de alta diversidade biológica. Em paralelo, as propostas de sistemas agroecológicos de produção priorizam o desenho de agroecossistemas mais complexos e diversificados, visto que um sistema com alta diversidade terá maior

ganho energético e favorece interações benéficas (GLIESSMAN, 2001). Faz-se necessário, portanto, conhecer profundamente o hábitat de ocorrência natural das espécies e suas relações com as demais espécies da comunidade vegetal onde ocorre. Desse modo, serão criados subsídios necessários aos processos seguintes de domesticação e inclusão da espécie em sistemas de produção agrícola.

### **3 ETNOBOTÂNICA DA MEDICINA CAMPEIRA DA REGIÃO DA COXILHA RICA, LAGES, SC**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

A Coxilha Rica é uma região do Planalto Sul Catarinense, abrangendo as microbacias hidrográficas dos rios Lavatudo, Pelotinhas e norte do rio Pelotas. Encerra um complexo de colinas de campos naturais de altitude que pertencem a um bioma característico, com vegetação que integra parcelas de duas regiões fitoecológicas: a Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e a Estepe (Campos Gerais Planálticos) (SILVA, 2008). Nesta região, a biodiversidade é peculiar e ainda pouco alterada, mantendo características naturais do ecossistema. Isto se deve, sobretudo, pela pecuária extensiva que conservou também os remanescentes florestais adjacentes aos campos e, tradicionalmente mantida há várias gerações. A Coxilha Rica é a maior área rural despovoada de Santa Catarina. Possui 42% do território de Lages e é maior que a maioria dos municípios do Estado. Possui área de 1.135 Km<sup>2</sup> e pouco mais de 200 habitantes. O nome “coxilha” dá-se ao fato da região ser formada por uma planície ondulada com declividade pouco acentuada (CORREIO LAGEANO, 2010). Os ecossistemas ainda pouco modificados nesta região apresentam alta riqueza de recursos genéticos e podem ser portadores de genótipos que contém propriedades singulares para usos terapêuticos, aromáticos, condimentares, nutricionais, entre outros.

A construção de hidrelétricas de pequeno porte (PCH's) e uma grande usina previstas para a região da Coxilha Rica pode ocasionar alterações microclimáticas e ameaças a biodiversidade local. Medidas compensatórias estão sendo propostas com a criação de uma área de proteção ambiental (APA) para valorização e preservação da biodiversidade e dos patrimônios naturais, cultural, paisagísticos e arquitetônicos presentes. Para tanto, a caracterização da flora nativa é primordial para a manutenção e conservação da biodiversidade regional, ameaçada pela ação antrópica no plantio de maciços florestais, e pela construção de hidrelétricas

(MAESTRI, 2008; EXPRESSIVA, 2010). Além disso, estudos em etnobotânica auxiliam na perpetuação dos processos culturais integrados ao uso dos recursos genéticos locais (BONI e QUARESMA, 2005). O resgate do conhecimento local associado a biodiversidade auxilia na tomada de decisões sobre estratégias que aliem o desenvolvimento econômico com a conservação da biodiversidade. O reconhecimento e a prospecção destes germoplasmas nativos, aliados à valorização da cultura tradicional local, são essenciais para manutenção do equilíbrio dos ecossistemas naturais e atingir a equidade social, resgatando a auto-estima, a dignidade e qualidade de vida das pessoas que residem nesses campos (DIEGUES, 2000). Além disso, estes genótipos têm a vantagem de já estarem adaptados às condições edafoclimáticas locais e apresentarem alta rusticidade.

O objetivo deste trabalho foi realizar levantamento das espécies nativas e naturalizadas utilizadas como medicinais pelos moradores das comunidades pertencentes à região da Coxilha Rica, SC, bem como a disponibilidade de uso e dinâmica do conhecimento local das famílias residentes nesta região.

### 3.2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado na região da Coxilha Rica, interior dos municípios de Lages e Capão Alto, SC, durante o período de novembro de 2008 a outubro de 2009. O levantamento etnobotânico constou do registro do conhecimento tradicional de 34 famílias moradoras desta região, das localidades de Cajurú, Morrinhos, Pinheiro Seco, São Jorge, Faxinal, Km 14, Raposo, Escurinho, Pelotinhas, Vigia, Santo Cristo, Borel e Rincão do Perigo. A escolha dos entrevistados se deu através de orientação prévia com moradores conhecidos de referência da região e a partir destes, indicações de outros na metodologia de “bola de neve” (BIERNACKI; WALDORF, 1981). Antes da entrevista, era realizada uma abordagem de esclarecimento sobre o objetivo do estudo e o entrevistado, na opção de acordo, firmava anuência em ceder as informações (Anexo A).

O questionário aplicado foi do tipo semi-estruturado, sob contexto de conversa informal abordando aspectos sócio-culturais do informante e informações sobre as plantas utilizadas medicinalmente, local de ocorrência destas plantas, formas de armazenagem, manipulação e uso (Anexo B). Durante as entrevistas, as

informações foram anotadas e realizada verificação *in loco* das espécies citadas existentes no local, bem como quando necessário, coleta de material para herborização e posterior confirmação da identificação da espécie citada, comparando com exsicatas do herbário da Universidade do Estado de Santa Catarina e auxílio de bibliografia especializada. Foram feitas correlações entre as informações socioeconômicas e o uso das plantas medicinais citadas.

### 3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados relataram o uso medicinal de 121 espécies de plantas (Tabela 1), sendo que deste total, 50 são de ocorrência natural da região Sul do Brasil (Tabela 2).

Tabela 1: Espécies vegetais utilizadas medicinalmente pelos agricultores/pecuaristas entrevistados da Coxilha Rica/SC, 2009.

Espécie	Nome comum	F*
<i>Acca sellowiana</i> (Berg) Burret.	goiabeira	14
<i>Achillea millefolium</i> L.	anador/nevalgina/pronto-alívio/mil folhas	15
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC	macela	31
<i>Adiantum raddianum</i> C Presl.	avenca-do-mato	5
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	babosa	2
<i>Allium cepa</i> L.	cebola	1
<i>Allium porrum</i> L.	alho burro	4
<i>Allium sativum</i> L.	alho	11
<i>Aloysia triphylla</i> (L 'Hér.) Britton	cidró	5
<i>Aloysia virgata</i> Juss.	erva-cheirosa	18
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) O. Kunt.	melhoral/ penicilina	4
<i>Annona muricata</i> L.	ariticum grande	2
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro	3
<i>Aristida pallens</i> Cav.	capim-barba-de-bode	1
<i>Aristolochia cymbifera</i> Mart. & Zucc.	milome	7
<i>Artemisia absinthium</i> L.	losna	13
<i>Artemisia canphorata</i> Vill.	canfro	6
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	artemísia	4
<i>Avena sativa</i> L.	aveia	1
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	carqueja	22
<i>Bambusa</i> sp	taquara	3
<i>Bauhinia candicans</i> Benth.	pata-de-vaca	15

Tabela 1: Continuação.

Espécie	Nome comum	F*
<i>Berberis laurina</i> Billb.	são João	4
<i>Bidens pilosa</i> L.	picão	5
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	erva-tostão	1
<i>Brassica oleracea</i> L.	couve	2
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	guabiroba	4
<i>Casearia sylvestris</i> SW.	guacetumba	1
<i>Chelidonium majus</i> L.	iodo	3
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	erva de santa maria	9
<i>Chionolaena latifolia</i> Baker.	arnica-do-campo	24
<i>Citrus aurantium</i> L.	laranjeira	8
<i>Citrus aurantium subsp bergamia</i> (Risso) Wight & Arn.	bergamota	2
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.	limão	2
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	mintruz	13
<i>Cucurbita maxima</i> L.	abobora	2
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	sete sangrias	7
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf	capim-cidreira	5
<i>Cynara scolymus</i> L.	alcachofra	10
<i>Cyperus rotundus</i> L.	tiririca	1
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	miolo de xaxim	1
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	caqui	2
<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	caiapá	6
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers.	casca-d'anta	11
<i>Echinodorus grandiflorus</i> Mich.	chapéu-de-couro	13
<i>Equisetum hiemale</i> L.	cavalinha	3
<i>Eucalyptus</i> sp	eucalipto	8
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	uvaia	1
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	1
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	funcho	9
<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.	morango	1
<i>Fumaria officinalis</i> L.	fumária	3
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	alcaçuz	1
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	cambará	8
<i>Hydrangea macrophylla</i> Ser.	hortênciã	1
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	melissa	4
<i>Juncus capillaceus</i> Lam.	capim-pelo-de-porco	1
<i>Lactuca sativa</i> L.	alface	1
<i>Lantana camara</i> L.	cambarazinho-do-campo	2
<i>Laurus nobilis</i> L.	loro	2
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	salva	3
<i>Lithraea brasiliensis</i> March.	bugre	6
<i>Malva sylvestris</i> L.	malva	22
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	camomila	5
<i>Maytenus ilicifolia</i> Reissek	espinheira-santa	27
<i>Medicago sativa</i> L.	alfafa	2

Tabela 1: Continuação.

Espécie	Nome comum	F*
<i>Melissa officinalis</i> L.	cidreira	17
<i>Mentha pulegium</i> L.	poejo	19
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	hortelã	18
<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	guaco	3
<i>Musa</i> spp	banana	1
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	agrião	3
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	alfavaca	3
<i>Origanum majorana</i> L.	manjerona	8
<i>Parietaria officinalis</i> L.	sant'ana	1
<i>Persea americana</i> Mill.	abacate	1
<i>Persea pirifolia</i> Ness	pau-andrade	23
<i>Petiveria alliacea</i> L.	guiné	2
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	salsa	2
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	quebra-pedra	15
<i>Piper aduncum</i> L.	jaborandi	4
<i>Plantago australis</i> Lam.	trançagem	15
<i>Plectranthus barbatus</i> And.	boldo	3
<i>Poiretia latifolia</i> Vog.	erva-de-touro	19
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	erva-de-bixo	1
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	pessegueiro	3
<i>Psidium guineense</i> Sw.	araça-do-campo	3
<i>Pteridium aquilinum</i> Kuhn	samambaia	3
<i>Punica granatum</i> L.	romã	3
<i>Rosa alba</i> L.	rosa branca	3
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	alecrim	7
<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	amora branca	6
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	língua-de-vaca	1
<i>Ruta graveolens</i> L.	arruda	7
<i>Salvia officinalis</i> L.	sálvia	2
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schldl.	sabugueiro	4
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira branca	1
<i>Schinus weimanniifolius</i> Mart. ex Engl.	aroeira rasteira	1
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	chuchu	3
<i>Sedum dendroideum</i> Moc. & Sesse ex DC.	bálsamo-branco	2
<i>Senecio brasiliensis</i> Less.	maria mole	1
<i>Senna corymbosa</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	sene	1
<i>Sida rhombifolia</i> L.	guanxuma	6
<i>Smilax japicanga</i> Griseb.	salsaparilla	3
<i>Solidago chilensis</i> Meyer	voadeira	1
<i>Stachytarpheta elatior</i> Schrad.	gervão	10
<i>Struthanthus flexicaulis</i> (Mart. ex Schult. f.) Mart.	erva de passarinho	1
<i>Symphytum officinale</i> L.	confrei	3
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	joão-bolão	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	catinga-de-mulata	8



Tabela 1: Continuação.

Espécie	Nome comum	F*
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	dente-de-leão	1
<i>Tillandsia usneoides</i> L.	barba de velho	1
<i>Trichocline macrocephala</i> Less.	cravo-do-campo	19
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	unha-de-gato	1
<i>Urtica urens</i> L.	urtiga	2
<i>Viola odorata</i> L.	violeta	3
<i>Zea mays</i> L.	cabelo-de-milho	2
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre	2

\*F refere-se ao número de citações da respectiva planta nas 34 entrevistas realizadas.

As espécies de plantas da medicina campeira utilizadas pelas famílias da Coxilha Rica estão distribuídas em 57 famílias botânicas, sendo que as famílias mais representativas em número de espécies foram Asteraceae (17), Lamiaceae (08) e Myrtaceae (04). As plantas mais citadas pelos entrevistados foram a macela (*Achyrocline satureioides*) (31), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) (27), arnica (*Chionolaena latifolia*) (24), pau-andrade (*Persea pirifolia*) (23), carqueja (*Baccharis trimera*) e malva (*Malva silvestris*) (22), poejo (*Mentha pulegium*), erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) e cravo-do-campo (*Trichocline macrocephala*) (19). A erva-cheirosa (*Aloysia virgata*), de ocorrência natural na Argentina, encontra-se adaptada a região da Coxilha Rica e seu uso freqüente descrito pelos entrevistados indica ser mais usada do que ervas medicinais mais comuns, como a cidreira (*Melissa officinalis*). A espécie é utilizada pelo seu sabor agradável, com uso relatado para resfriados. Possivelmente, seu uso foi introduzido na região através da incorporação de elementos culturais transmitidos pelos tropeiros e povos residentes na região ao longo das gerações. O cravo-do-campo (*Trichocline macrocephala*), usado frequentemente pelos moradores para afecções pulmonares, descritas como “pontadas” é uma planta endêmica dos campos de altitude e em risco de extinção (MMA, 2007; BIODIVERSIDADE RS, 2009). Os entrevistados relataram a dificuldade de encontrar a planta, o que confirma que sua população está diminuindo. A parte utilizada do cravo-do-campo é a raiz, portanto para fazer o chá é necessário arrancar a planta, contribuindo ainda mais para sua extinção. A arnica, nome comum relacionado à planta *Chionolaena latifolia* é usada de forma macerada em álcool para machucaduras e diferencia-se da arnica relatada na bibliografia como *Solidago chilensis*, que por sua vez é conhecida entre os entrevistados por “voadeira” (LORENZI; MATOS, 2002).

Os usos mais comuns das espécies citadas, descritos pelos entrevistados foram para problemas digestivos, machucaduras e gripe. Embora seja bastante comum o uso de plantas medicinais na região, os entrevistados relataram uma diminuição no uso da fitoterapia, pois muitos passam a aceitar o tratamento alopático como mais eficaz. A prefeitura municipal de Lages mantém programa de atendimento médico e odontológico itinerante nestas localidades, tornando mais fácil o acesso ao tratamento alopático, o que pode ser uma das causas da diminuição do uso das plantas medicinais. Todos os entrevistados relataram o uso das plantas medicinais apenas para consumo da família, não realizando nenhum tipo de transação econômica com as plantas medicinais. A coleta é de forma eventual. Muitos relatam coletar as plantas como parte de um ritual religioso seguido à gerações pelas famílias da região, que consiste em sair ao amanhecer da sexta-feira santa para coletar as plantas medicinais. Este ritual é comumente praticado no sul do Brasil principalmente com a macela, porém alguns entrevistados relataram coletar também outras plantas medicinais. A transferência do conhecimento a respeito do uso destas plantas deu-se ao longo das gerações dentro das próprias famílias. Todos os entrevistados relataram adquirir o conhecimento do uso das plantas medicinais através dos mais idosos. Apenas quatro entrevistados relataram adquirir também o conhecimento em troca de experiências entre vizinhos. Ficou, assim, evidente o destaque da importância da sabedoria passada de “pai para filho” a respeito do uso das plantas medicinais na região da Coxilha Rica. A distância entre as propriedades e a dificuldade de acesso pode ser um dos fatores que influenciaram a não transferência de conhecimentos entre vizinhos e ao mesmo tempo a necessidade de ter algum recurso de tratamento mais próximo, ou seja, na própria propriedade.

Tabela 2: Plantas medicinais nativas e seus respectivos usos, citadas pelos agricultores/pecuaristas entrevistados da Coxilha Rica/SC, 2009.

Família	Nome popular (nome científico)	Usos citados
Rosaceae	amora branca ( <i>Rubus rosifolius</i> )	limpeza do sangue, colesterol
Myrtaceae	araça-do-campo ( <i>Psidium araca</i> )	dor de barriga, diabete
Asteraceae	arnica ( <i>Chionolaena latifolia</i> )	machucado
Anacardiaceae	aroeira branca ( <i>Schinus terebinthifolius</i> )	dor de dente
Anacardiaceae	aroeira rasteira ( <i>Schinus weimanniifolius</i> )	dor de dente
Bromeliaceae	barba de velho ( <i>Tillandsia usneoides</i> )	pressão arterial
Anacardiaceae	bugre ( <i>Lithraea brasiliensis</i> )	pressão alta, diarreia, colesterol, emagrecer
Moraceae	caiapiá ( <i>Dorstenia brasiliensis</i> )	antibiótico, pneumonia, dor de dente

Tabela 2: Continuação.

Família	Nome popular (nome científico)	Usos citados
Verbenaceae	cambarazinho-do-campo ( <i>Lantana camara</i> )	figado, abre apetite
Poaceae	capim-barba-de-bode( <i>Aristida pallens</i> )	reumatismo
Juncaceae	capim-pelo-de-porco ( <i>Juncus capillaceus</i> )	dor nas costas, rins, bexiga
Compositae	carqueja ( <i>Baccharis trimera</i> )	dor de barriga, diarreia, emagrecer
Winteraceae	casca-d'anta ( <i>Drimys brasiliensis</i> )	machucado, antibiótico, garrotilho
Alismataceae	chapéu-de-couro ( <i>Echinodorus grandiflorus</i> )	reumatismo, acido úrico, dor muscular
Asteraceae	cravo-do-campo ( <i>Trichocline macrocephala</i> )	pneumonia
Chenopodiaceae	erva de santa maria ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> )	vermes
Polygonaceae	erva-de-bixo ( <i>Polygonum hydropiperoides</i> )	hemorróidas
Fabaceae	erva-de-touro ( <i>Poiretia latifolia</i> )	bexiga
Nyctaginaceae	erva-tostão ( <i>Boerhavia diffusa</i> )	dor de barriga, diarreia
Celastraceae	espinheira-santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> )	estômago, inflamação, pressão alta, rins
Verbenaceae	gervão ( <i>Stachytarpheta elatior</i> )	figado, congestão, pulmão, machucado
Myrtaceae	goiabeira ( <i>Acca sellowiana</i> )	dor de barriga, diarreia, dor de garganta
Myrtaceae	guabiroba ( <i>Campomanesia xanthocarpa</i> )	dor de barriga, tosse
Flacourtiaceae	guacetumba ( <i>Casearia sylvestris</i> )	tristeza do gado, varizes
Asteraceae	guaco ( <i>Mikania glomerata</i> )	bronquite, tosse, dor de garganta
Asteraceae	macela ( <i>Achyrocline satureioides</i> )	estomago, dor de cabeça, gripe, tosse
Asteraceae	maria mole ( <i>Senecio brasiliensis</i> )	dor de ouvido
Amaranthaceae	melhoral, penicilina ( <i>Alternanthera brasiliana</i> )	dor
Lamiaceae	melissa ( <i>Hyptis suaveolens</i> )	calmante
Aristolochiaceae	milome ( <i>Aristolochia cymbifera</i> )	reumatismo
Brassicaceae	mintruz ( <i>Coronopus didymus</i> )	inflamação, infecção, machucado
Dicksoniaceae	miolo de xaxim ( <i>Dicksonia sellowiana</i> )	reumatismo
Caesalpinaceae	pata-de-vaca ( <i>Bauhinia candicans</i> )	rins, bexiga, fígado
Lauraceae	pau-andrade ( <i>Persea pirifolia</i> )	diarreia, dor de barriga, machucado, cicatrizante, ulcera
Asteraceae	picão ( <i>Bidens pilosa</i> )	pneumonia, hepatite
Araucariaceae	pinheiro ( <i>Araucaria angustifolia</i> )	feridas
Myrtaceae	pitanga ( <i>Eugenia uniflora</i> )	diabetes
Euforbiaceae	quebra-pedra ( <i>Phyllanthus tenellus</i> )	rins, bexiga
Caprifoliaceae	sabugueiro ( <i>Sambucus australis</i> )	sarampo
Liliaceae	salsaparilha ( <i>Smilax japicanga</i> )	limpeza do sangue
Verbenaceae	salva ( <i>Lippia alba</i> )	gripe, constipação
Pteridaceae	samambaia ( <i>Pteridium aquilinum</i> )	carrapato (uso em animais)
Berberidaceae	são João ( <i>Berberis laurina</i> )	diabetes
Caesalpinaceae	sene ( <i>Senna corymbosa</i> )	prisão de ventre
Lythraceae	sete sangrias ( <i>Cuphea carthagenensis</i> )	machucadura, diabete, colesterol
Poaceae	taquara ( <i>Bambusa sp.</i> )	próstata, emagrecer
Plantaginaceae	trançagem ( <i>Plantago australis</i> )	inflamação, infecção, machucado
Urticaceae	urtiga ( <i>Urtica urens</i> )	sangramento do nariz
Myrtaceae	uvaia ( <i>Eugenia pyriformis</i> )	dor de barriga
Asteraceae	voadeira ( <i>Solidago chilensis</i> )	machucado

Observou-se que as plantas nativas usadas como medicinais abrangem distintas enfermidades, supondo que este conhecimento se fazia necessário para tratar várias doenças, quando não se tinha acesso a recursos terapêuticos convencionais. Percebe-se que este conhecimento vem sendo transmitido ao longo das gerações até o presente.

Analisando os aspectos sociais das 34 famílias entrevistadas, observou-se que os informantes encontram-se distribuídos em 16 (47%) do gênero masculino e 18 (53%) do gênero feminino. Entretanto a predominância de informantes que relataram o uso de mais de 20 espécies de plantas como medicinais foi do gênero feminino. Tanto homens quanto mulheres detêm a informação sobre o uso das plantas medicinais.

Em relação a idade, 12% dos informantes tinham menos de 40 anos, 21% entre 41 a 50 anos, 32% entre 51 a 60 anos, 12% entre 61 a 70 e 23% mais de 70 anos (Figura 2). Ressalta-se que os informantes que descreveram o uso de mais de 20 plantas, apresentavam mais de 50 anos de idade, com exceção de um informante de 37 anos que relatou o uso de 33 plantas. Por outro lado, apenas seis informantes com mais de 50 anos relataram menos de 20 plantas. Isso é um indicativo que a sabedoria popular sobre o uso de plantas medicinais na localidade é patrimônio cultural e continua sendo transferida entre as gerações. Em relação ao nível de escolaridade, 20% declararam não ter escolaridade, 62% possuíam ensino fundamental e 18% ensino médio (Figura 3). A escolaridade parece não ter influenciado no conhecimento sobre uso das plantas medicinais. Em relação a descendência étnica declarada pelos entrevistados, 15% descendem de alemães, 21% descendem de italianos, 32% declararam descender de caboclos e 32% declararam-se brasileiros (Figura 4). O termo “caboclo” citados pelos informantes refere-se a miscigenações entre brancos, negros e indígenas. Dos entrevistados, 41% relataram ser de origem da própria região e arredores. Se considerarmos os que se declararam brasileiros como mais antigos no local ou mesmo descendentes de espanhóis ou portugueses, teremos 64%, somando-se aos caboclos, o que sugere o conhecimento ter sido construído na própria região, ou mesmo aprendido com indígenas não miscigenados. Isto explica o grande número de espécies nativas sendo utilizadas. Por outro lado, se considerarmos como grupos étnicos independentes, o conhecimento sobre o uso de plantas medicinais na região independe da descendência do informante. Isso poderia sugerir que a sabedoria

popular sobre o uso de plantas medicinais está presente entre as várias etnias da região.

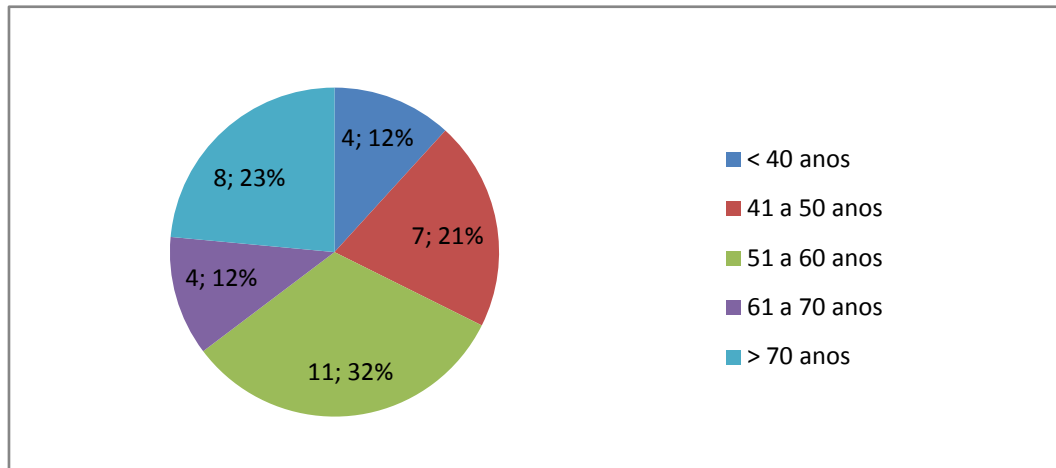


Figura 2: Faixa etária dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

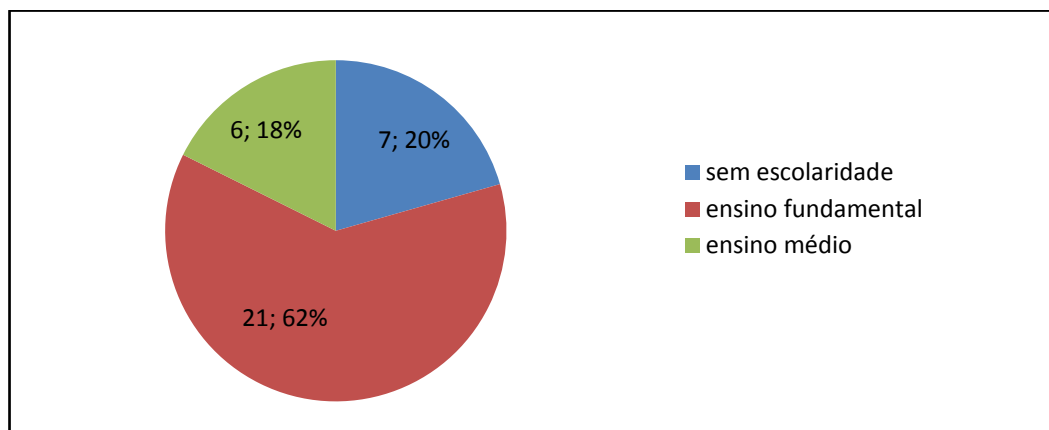


Figura 3: Nível de escolaridade dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

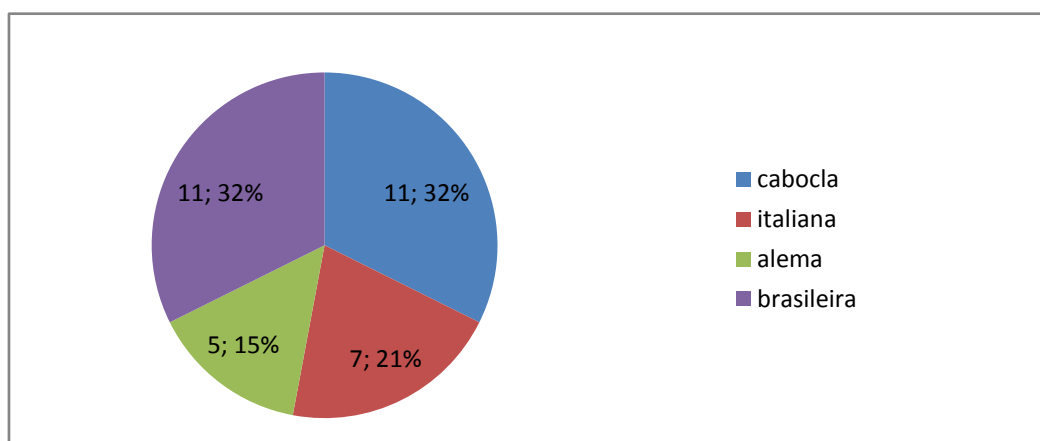


Figura 4: Descendência étnica dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

Os núcleos familiares dos informantes possuem tamanho médio de 3 pessoas, sendo 12% com mais de cinco pessoas, 15% com quatro pessoas, 50% com três pessoas e 23% com duas pessoas ou menos (Figura 5). Isto demonstra uma tendência à diminuição do tamanho dos núcleos familiares na região, considerando que em décadas passadas eram comuns famílias com mais de seis integrantes. As 34 famílias entrevistadas, quanto aos aspectos econômicos, 26% vivem em propriedades de até 50 ha, 18% de 51 a 100 ha, 9% de 101 a 200 ha, 23% de 201 a 500 ha, 6% de 501 a 1000 ha e 18% em propriedades com mais de 1000 ha (Figura 6). Considerando o módulo rural de 20 ha, a maioria não se enquadra como agricultor familiar de até 4 módulos. Entretanto, considerando estudos anteriores ao enquadramento do PRONAF (MDA), propriedades de até 200 ha com atividade de pecuária seria classificada como pecuária familiar.

Pela declaração dos entrevistados, 50% são proprietários e outros 50% são empregados nas propriedades. Por este fato não há relação entre tamanho da propriedade e conhecimento das plantas medicinais.

Com relação à fonte de renda principal referida pelos entrevistados, observou-se que a pecuária (68%) é a principal, seguido de renda diversa (pecuária, trabalhos eventuais, aposentadoria, 23%) (Figura 7).

Trinta e oito por cento dos entrevistados relataram um tempo de vivência na propriedade de mais de 30 anos, ao passo que 15% relataram viver na propriedade menos de 10 anos (Figura 8).

Os entrevistados foram também questionados em relação a sua opinião sobre a construção das pequenas centrais hidrelétricas (PCH's) na região e se isto influenciaria de alguma forma na disponibilidade das plantas medicinais existentes para auto-consumo. Dos entrevistados, 38% relataram não ter opinião formada sobre o assunto, 34% acredita que as PCH's trarão malefícios à comunidade, 19% acredita que elas trarão benefícios e outros 9% acredita que as PCH's trarão tanto malefícios quanto benefícios (Figura 9). Os principais prejuízos levantados pelos entrevistados foi em relação a mudanças climáticas, influência na diversidade das plantas da região e descaracterização das paisagens. As vantagens apontadas foram a melhoria dos acessos (estradas) e desenvolvimento econômico da região.

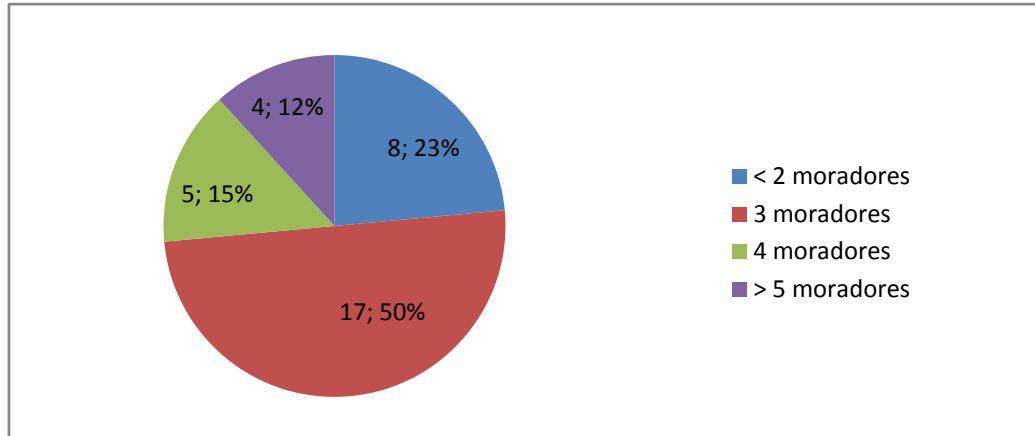


Figura 5: Número de moradores na casa dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

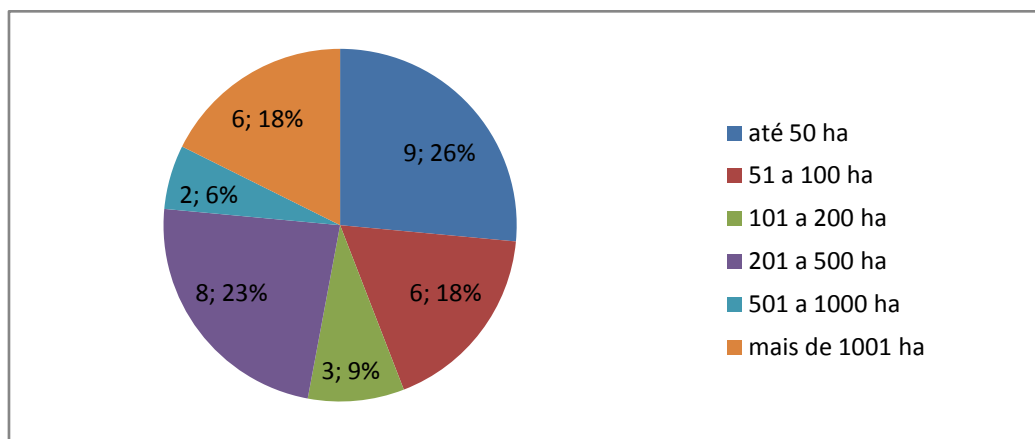


Figura 6: Tamanho da propriedade onde residem os informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

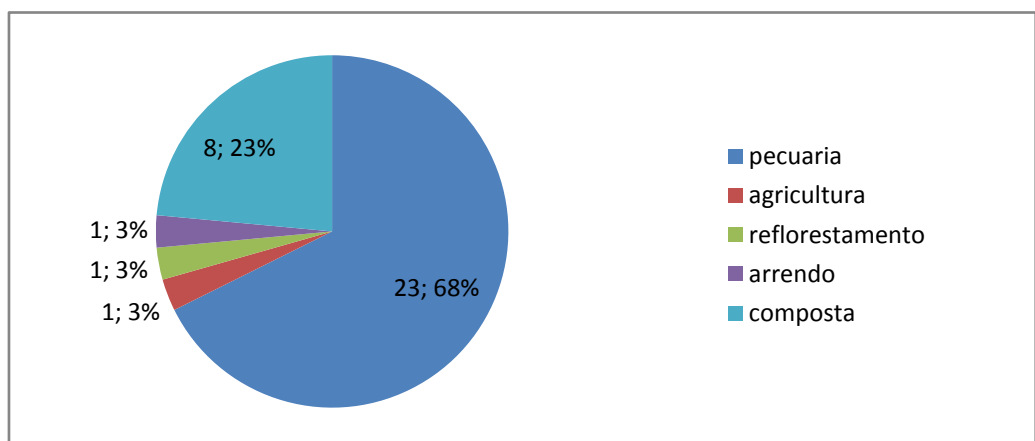


Figura 7: Principal fonte de renda dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

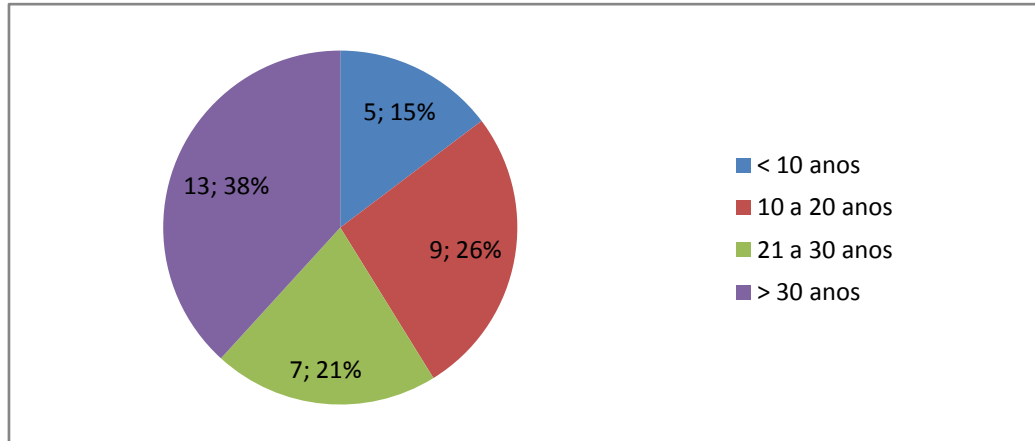


Figura 8: Tempo de vivência (anos) na propriedade dos informantes entrevistados sobre o conhecimento de plantas medicinais na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

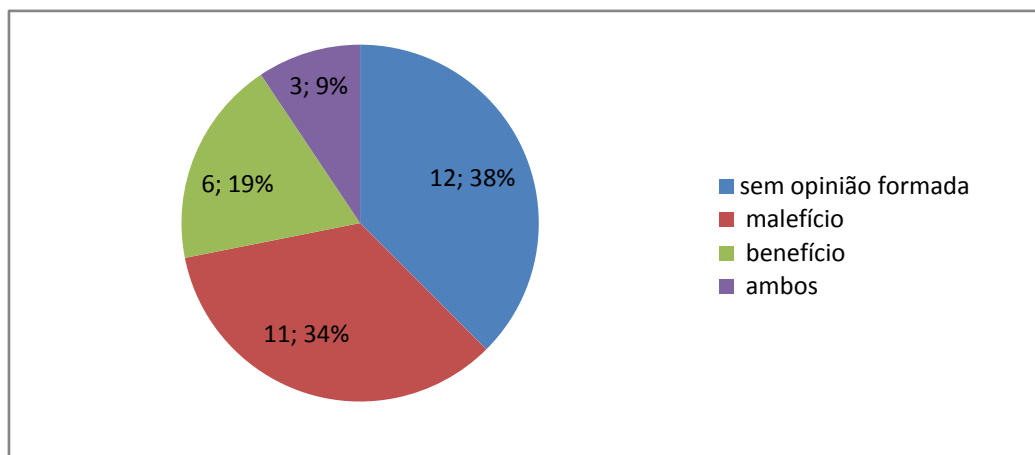


Figura 9: Opinião dos informantes entrevistados em relação a construção de PCH's na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

Conclui-se que há um bom etnoconhecimento associado a grande diversidade de espécies de plantas medicinais entre os moradores da Coxilha Rica, incluindo espécies nativas. Este conhecimento está intimamente associado aos aspectos culturais e religiosos da região, onde a transferência do conhecimento tem-se dado ao longo das gerações desde a época dos tropeiros e indígenas. Os mesmos faziam uso das plantas medicinais, onde para algumas famílias a coleta das plantas medicinais faz parte de ritual religioso. A maioria portadora deste conhecimento são mulheres, de mais idade, com ensino fundamental completo. O conhecimento está difundido entre as várias etnias da região. As famílias são menores, em média com três moradores nas casas, onde a principal fonte de renda ainda é a pecuária. A maioria das famílias vive há mais de trinta anos na propriedade, caracterizando uma grande intimidade com a região e a diversidade de plantas ali existente. As propriedades vão de pequenas a grandes, caracterizando a dinâmica



da região onde muitas propriedades são partilhadas por herança. Outras são agregadas por aquisição de investidores.

A mudança fundiária que esta em curso na região da Coxilha Rica, causada principalmente pela introdução do pinus, construção de PCH's e plantio de lavouras de grãos pode alterar profundamente a cultura local com a perda deste conhecimento e do hábito de uso das plantas medicinais. Agrega-se a isto a intervenção pelo atendimento médico municipal na localidade. A região da Coxilha Rica dispõe de uma rica diversidade de plantas com potencial para serem domesticadas e cultivadas para uso e venda à população urbana como fitoterápicos, embora careça de pesquisas mais direcionadas aos reais efeitos destas plantas na saúde humana. É importante a proteção do patrimônio genético com etnoconhecimento local associado para evitar a exploração destes recursos por empresas farmacêuticas sem vínculo ou interesse com o desenvolvimento local. A maioria das famílias possuidoras desta sabedoria tem conservado e transmitido de geração a geração, porém, sem registros escritos.

## 4 LEVANTAMENTO ASSISTEMÁTICO DA ERVA-DE-TOURO E SEU HÁBITAT NA REGIÃO DA COXILHA RICA, SC.

### 4.1 INTRODUÇÃO

A espécie *Poiretia latifolia* Vog. é uma planta nativa e de ocorrência comum nos Campos Naturais de Altitude do Planalto Sul Catarinense. É denominada popularmente de erva-de-touro, chá-do-campo e limãozinho-do-campo. Tem sido utilizada na medicina campeira principalmente para tratar problemas estomacais. Tem alto potencial para ser utilizada também na cosmética devido a sua composição com óleos voláteis aromáticos peculiares.

A espécie pertence a família Fabaceae e tribo Hedysareae. Segundo Müller (1984), o gênero é composto por doze espécies divididas em duas secções: a secção *Poiretia* monoespecífica com *P. punctata* e a secção *Virgata* composta pelas demais 11 espécies, entre as quais a *P. latifolia* Vogel. A predominância de uma ou outra espécie está relacionada às condições de clima e solo.

O alto potencial terapêutico e cosmético dessa espécie tem despertado grande interesse no estudo tanto do cultivo como para aplicação no desenvolvimento de produtos. O estudo do hábitat natural de ocorrência da espécie é fonte primordial de informações e indicativo de desenhos de sistemas sustentáveis de produção.

O objetivo deste trabalho foi estudar aspectos relacionados ao hábitat natural de ocorrência e a comunidade vegetal associada a *Poiretia latifolia*.

### 4.2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em expedições técnicas na região da Coxilha Rica, durante o período de novembro de 2008 a outubro de 2009. Locais estudados foram indicados pelos agricultores entrevistados cuja ocorrência da erva-de-touro tenha sido observada em maior frequência. Foram estudados 12 pontos de ocorrência

natural da espécie *P. latifolia* e um plantio na Estação Experimental da Epagri de Lages, onde existem acessos da espécie comparando-se a sua ocorrência em hábitat natural. Em cada local foram registradas características morfológicas da planta, o solo, declividade, posicionamento, luminosidade, uso e manejo do local e presença de animais. Os locais de ocorrência foram georeferenciados com GPS Garmin - Etrex legend®. Um espécime em cada local foi tomado como referência, no qual foi realizada aferição de altura, estágio fenológico, sanidade e presença de insetos. Espécies arbustivas e herbáceas associadas a erva-de-touro em um raio de um metro foram identificadas. Quando necessário, amostras foram coletadas para posterior estudos de taxonômicos.

Amostras de folhas de plantas de *P. latifolia* de cada local foram colhidas e levadas ao laboratório para avaliação das glândulas de óleo. Cada amostra continha cinco folíolos de aproximadamente 5 cm, retirados aleatoriamente de toda planta. Em 01 cm de borda e em 01 cm<sup>2</sup> no limbo das folhas amostradas foi registrado o número de glândulas presentes com auxílio de microscópio estereoscópico.

#### 4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, observou-se que a planta de *P. latifolia* na Região da Coxilha Rica ocorre predominantemente em áreas de campo e em solos pedregosos (Figura 10). Da mesma forma Janke e Oliveira (1988) constataram no Rio Grande do Sul a ocorrência de erva-de-touro em campos secos, pedregosos, gramíneos ou arbustivos.



Figura 10: Planta de *Poiretia latifolia* Vog. (erva-de-touro) em área de campo nativo na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

De acordo com Müller (1984), *Poiretia* sp. é uma planta herbácea e perene, mas a parte aérea seca completamente no inverno. Seu sistema radicular é longo e volumoso assemelhando-se a um rizoma que se espalha pelo solo, permitindo que a planta rebrote na primavera. Isto faz com que a planta apareça geralmente em reboleiras no campo. Esta característica parece conferir à planta uma adaptação às queimadas, prática bastante utilizada nos campos do Planalto Serrano. Na Figura 11, observa-se que sete das treze plantas referenciadas estavam em locais onde as queimadas eram realizadas com muita freqüência e três em locais onde se realizam queimadas eventuais ou não. Segundo Araújo (1940), a espécie não é forrageira, mas de acordo com relatos dos pecuaristas da região, o gado consome a planta. Isto é evidenciado dado que nos locais de fácil acesso aos bovinos as plantas apresentavam menor tamanho (menos de 30 cm). A presença de animais pode interferir no desenvolvimento da planta. Porém, observa-se que há um equilíbrio no número de plantas ocorrentes em locais com e sem a presença de animais (Figura 11).

A brotação foi observada ocorrer entre meados de setembro e floração de novembro a fevereiro.

Segundo relatos dos entrevistados da região, a planta é utilizada como diurética e pelos tropeiros era usada para “enganar o estômago” durante as tropeadas de gado. Ao mascar as folhas da erva-de-touro tem-se a sensação de saciedade da fome. Conforme Janke e Oliveira (1988), no Rio Grande do Sul, é utilizada para afecções do estômago. As folhas são também misturadas a cachaça e usada como aperitivo. Na Coxilha Rica, o relato de maior freqüência de uso é no chimarrão, conferindo-lhe um sabor característico. Alguns moradores da região Coxilha Rica relataram que a planta tem efeito no desempenho sexual masculino, porém os depoimentos são controversos. Foram registrados ora como estimulante ora como causa de impotência.

A presença de óleos voláteis do grupo dos monoterpenos confere aroma muito marcante a *P. latifolia* (SILVA, 2005). Amostras de folhas mostraram alta densidade de glândulas de óleo volátil tanto nas bordas como no centro das folhas (Figura 12). Essa característica torna a planta interessante sob aspecto industrial, tendo potencial de extração de seu óleo para fins aromáticos e terapêuticos. O rendimento do óleo volátil de *P. latifolia* é de 0,5% a 0,6% (JANKE; OLIVEIRA, 1988; SILVA, 2005). A essência é incolor a amarelo claro. A quantidade de glândulas pode

refletir na produção de óleo. Na localidade de Pelotinhas (amostra 8) o número de glândulas de óleo no centro das folhas foi superior as demais localidades. Isto pode estar relacionado com características específicas do local como também pode ter relação com diferentes ecótipos da espécie.

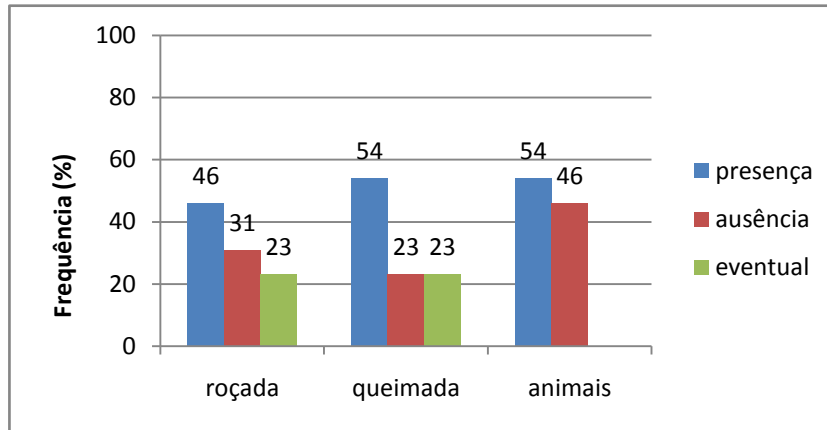


Figura 11: Frequência de plantas de erva-de-touro em áreas com diferentes manejos, região da Coxilha Rica/SC, 2009.

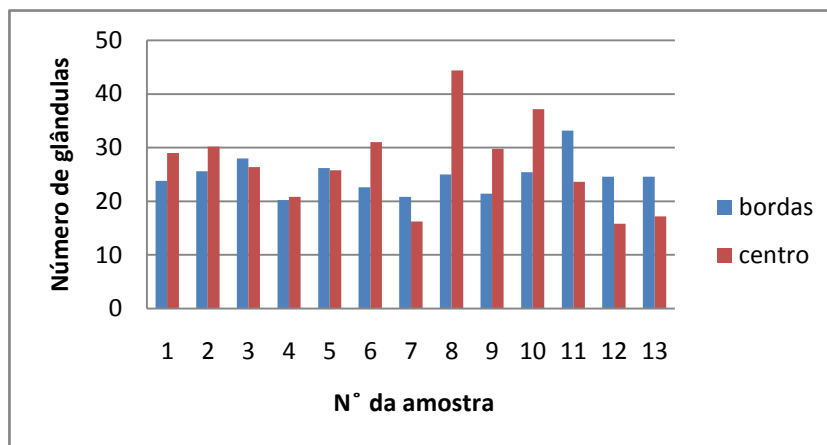


Figura 12: Densidade de glândulas de óleo volátil presente nas amostras de folhas de *Poiretia latifolia* Vog. coletadas na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

Nos locais estudados, observou-se a ocorrência das plantas em agrupamentos. De acordo com os relatos dos moradores da região não é muito freqüente encontrá-las isoladas ou em população generalizadas.

A Figura 13, obtida no Google Earth®, mostra a distribuição dos treze locais onde foi realizado o levantamento. Nos treze locais mapeados, a altitude variou de 900 a 1167 metros (Tabela 3). Todas as plantas, exceto o acesso cultivado na Epagri-Lages, ocorreram em local de campo aberto e solo pedregoso. Essa constatação vai ao encontro dos relatos de Janke e Oliveira (1988) para a ocorrência no Rio Grande do Sul. Ocorre em locais de baixa a média declividade, com

posicionamento variado, em pleno sol, com altura da planta variando de 49 a 100 cm.

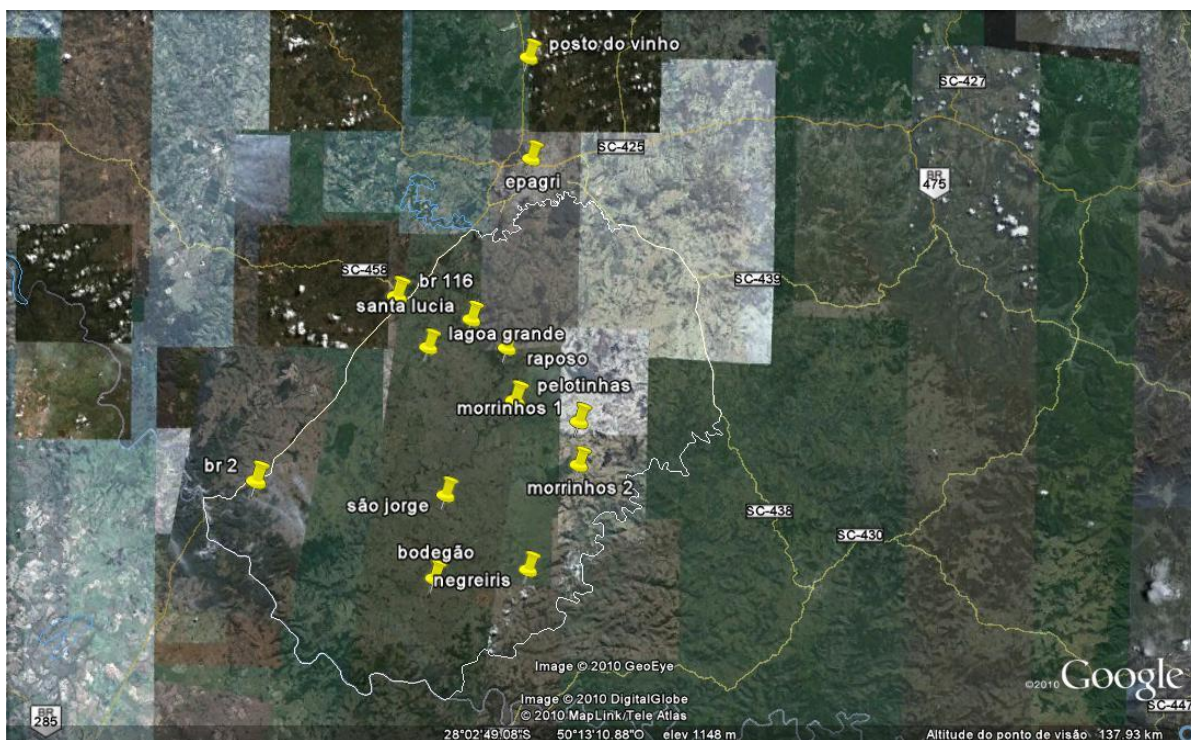


Figura 13: Pontos de amostragem de erva-de-touro na região da Coxilha Rica, SC e entorno, 2009. Mapa-imagem obtida no Google Earth, 2010.

Tabela 3: Georreferenciamento das plantas de erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) estudadas na Coxilha Rica e entorno, 2009.

Local	Latitude	Longitude	Elevação (m)	N° Planta
BR 116	27°58'32.98"S	50°30'27.19"O	965	1
Morrinhos 1	28°07'07.09"S	50°15'31.66"O	1076	2
Morrinhos 2	28°10'12.66"S	50°15'30.23"O	1149	3
Santa Lucia	27°59'58.84"S	50°24'21.81"O	1094	4
Raposo	28°01'58.91"S	50°21'27.13"O	1167	5
Epagri	27°48'27.67"S	50°19'45.37"O	932	6
Posto do vinho	27°41'13.37"S	50°20'04.71"O	900	7
Pelotinhas	28°05'50.57"S	50°20'46.18"O	995	8
Negreiros	28°17'44.27"S	50°19'27.73"O	1074	9
São Jorge	28°12'31.23"S	50°26'14.05"O	1010	10
BR 2	28°11'50.62"S	50°41'41.51"O	980	11
Bodegão	28°18'28.20"S	50°27'03.75"O	1019	12
Lagoa Grande	28°02'00.70"S	50°27'48.63"O	1054	13



Plantas amostradas de *P. latifolia* apresentaram interação com alguns microorganismos e insetos. O fungo *Puccinia* sp. do grupo das ferrugens esteve presente em 50% das plantas observadas, causando manchas do tipo pústulas com severidade fraca a moderada (Figura 14). Em um sistema produtivo, esta doença poderia interferir quantitativamente na produção de óleo da planta, já que a infecção é na folha, local onde se concentram as glândulas de óleo volátil.

Insetos mais freqüentes observados a campo associados a erva-de-touro foram formigas e afídeos. Nas vagens, observou-se um coleóptero da família *Apionidae*, conhecido como besouro das sementes dos trevos, espécie *Apion apricans*. O inseto encontrava-se alojado dentro dos septos do legume, consumindo a semente (Figura 16). Associado a ocorrência do coleóptero foi encontrada nas vagens, uma vespa da família *Eulophidae*, espécie *Melittobia digitata* (Figura 17). Esta espécie é parasitóide de Coleopteros, Lepdopteros, Dipteros e Hymenopteros, de ocorrência natural nos Estados Unidos, México e Canadá (MATTHEWS, 2000; GONZÁLEZ, 2002) e possivelmente estava parasitando o coleóptero *A. apricans*. Amostras de sementes coletadas oriundas do município de Ipê, RS, também continham ambos insetos relacionados. Na Tabela 4, observa-se o percentual de infestação das sementes de *P. latifolia* pelos insetos relacionados.



Figura 14: Folha de *Poiretia latifolia* com presença de pústulas de ferrugem, Lages, 2009.

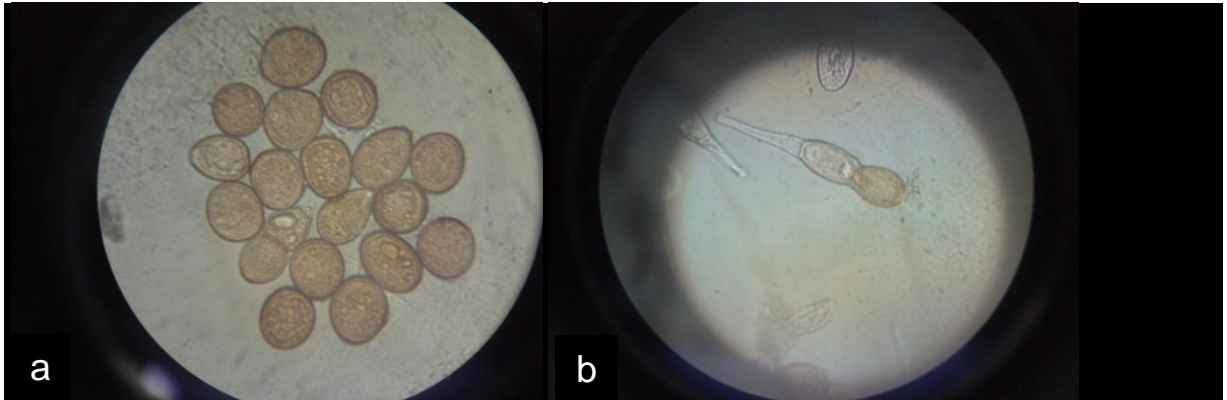


Figura 15: Fotografia das estruturas reprodutivas: uredosporos (a) e teliosporos (b) da ferrugem de *Poiretia latifolia* Vog. Lages, SC, 2009.

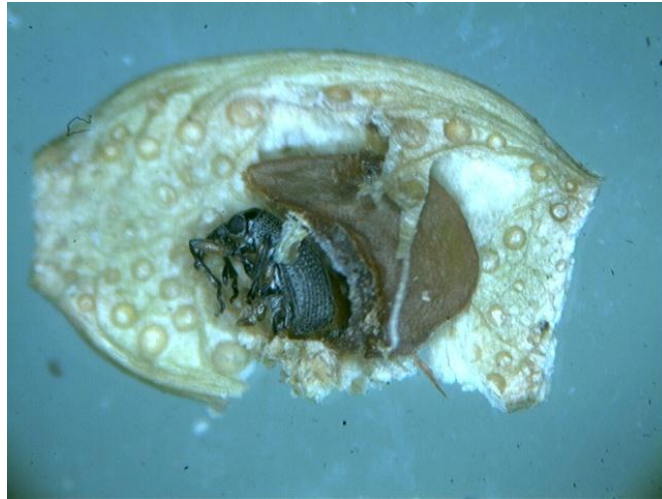


Figura 16: Coleóptero *Apion apricans* em vagem de *Poiretia latifolia* coletadas na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

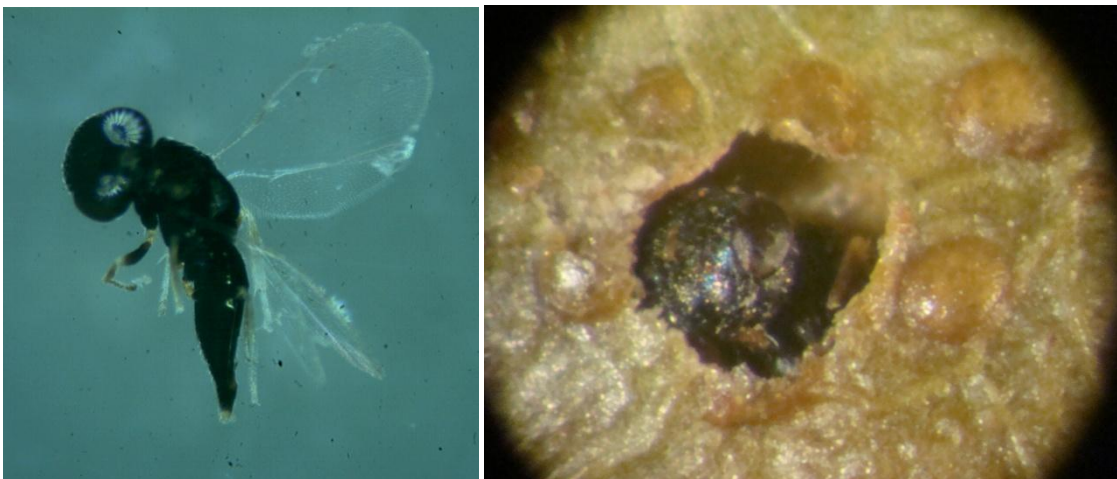


Figura 17: Vespa da espécie *Melittobia digitata* encontrada em vagem de *Poiretia latifolia*, região da Coxilha Rica, SC, 2009.



Tabela 4: Percentual de adultos do coleóptero *Apion apricans* e da vespa *Melittobia digitata* em amostras de sementes de *Poiretia latifolia*, 2009.

Amostra	Coleóptero	Vespa
BR 116	7,6%	1,8%
Ipê-RS	15,2%	6,8%
BR 2	14,2%	4,4%
Santa Lúcia	10,8%	2,8%
Negreiros	5,0%	1,2%

Na tabela 5 verificam-se as plantas associadas a *P. latifolia* na região da Coxilha Rica, todas plantas de ocorrência comum na região do planalto catarinense.

Tabela 5: Plantas associadas a erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) na região da Coxilha Rica/SC, 2009.

Local de Coleta	Plantas Associadas
BR 116	capim mimoso, carqueja, hipérico
Morrinhos 1	guamirim do campo, carqueja, hipérico, samambaia, capim mimoso, maria-mole
Morrinhos 2	samambaia, azedinha, carqueja, capim mimoso, caraguatá
Santa Lucia	samambaia, caraguatá, hipérico, capim mimoso
Raposo	carqueja, campim mimoso, samambaia
Epagri	língua-de-vaca, amora, goiaba serrana, caruru
Posto do vinho	capim mimoso, hipérico
Pelotinhas	alecrim-do-campo, capim mimoso, margarida-do-campo, caraguatá
Negreiros	carqueja, samambaia, campim mimoso, tanchagem, capororoca
São Jorge	carqueja, samambaia, campim mimoso
BR 2	carqueja, campim mimoso, cravo do campo
Bodegão	carqueja, cravo do campo, erva de santa maria, capim mimoso
Lagoa Grande	hiperico, carqueja, erva de santa maria, samambaia

As plantas mais frequentemente associadas a *P. latifolia* foram capim-mimoso (11) e carqueja (9), embora outras 16 espécies foram encontradas no raio de 1 metro. Estas plantas são típicas dos Campos Naturais de Altitude, de porte baixo que associam-se a *P. latifolia* sem interferirem diretamente na luminosidade.

Neste trabalho, pode-se observar que *P. latifolia* é uma planta de ocorrência dispersa na região da Coxilha Rica. Devido aos riscos de diminuição das populações com as mudanças que poderão ocorrer na região é urgente a realização de estudos mais específicos como característica de ecótipos, espécies de polinizadores, associação com rizóbios e micorrizas.

## **5 PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E USO DE HOMEOPATIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ERVA-DE-TOURO (*Poiretia latifolia*)**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

A domesticação de espécies vegetais passa pelos processos de conservação e multiplicação, permitindo assim a reprodução de propágulos e inclusão dos recursos genéticos em sistemas de produção agrícola. Nesse processo, a multiplicação das espécies pode ser conduzida por meio de propágulos vegetativos, como estacas, rizomas e mudas, por exemplo, ou por sementes. Ao mesmo tempo, a multiplicação permite a conservação dos recursos genéticos em locais diferenciados ao de origem de coleta do material (*ex situ*), em complementação ao material conservado ou cultivado no local de origem (*in situ*) (COHEN et al., 1991). A conservação *ex situ* permite formar banco de germoplasma, constituindo assim uma estratégia que evita riscos de extinção ou de diminuição da diversidade genética. Pode ainda disponibilizar material propagativo para o repovoamento da espécie nos locais de origem ou para o cultivo, caso seja uma espécie já estabelecida em sistemas agrícolas.

A conservação e multiplicação de plantas medicinais *ex situ*, como etapa posterior ao reconhecimento e anterior à domesticação e cultivo, vem a cada dia recebendo mais interesse de trabalhos de pesquisa em nosso país, em virtude da imensa diversidade genética pouco estudada e da necessidade iminente de conservação de recursos genéticos em risco ou passíveis de biopirataria (VIEIRA, 1999; MOREIRA et al., 2006; NASS et al., 2009). Neste último caso, o grande interesse determinante é a exploração econômica, uma vez que em torno de 25% dos medicamentos são derivados de extratos vegetais (RATES, 2001).

A erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) é um recurso genético do bioma Mata Atlântica e reconhecido pelas propriedades terapêuticas nas populações locais do Planalto Serrano de Santa Catarina (AMORIM & BOFF, 2009). Essa espécie é utilizada no tratamento de problemas de bexiga, como aromatizante de chimarrão e

é considerada afrodisíaca (MULLER, 1984; AMORIM & BOFF, 2009). Recentemente, se identificou óleos essenciais com atividade antibiótica potencial a bactérias e fungos patogênicos ao ser humano (PORTO et al., 2010). A espécie tem distribuição geográfica restrita aos três estados do sul do Brasil e regiões da Argentina, Paraguai e Uruguai e ainda não é manejada em sistemas de produção agrícola (MULLER, 1984). O aumento do conhecimento das formas de propagação e multiplicação da erva-de-touro permitirá a domesticação desse recurso genético para usos futuros na agricultura, especialmente a de base agroecológica, e geração de produtos de interesse. Ao mesmo tempo, permitirá a manutenção da diversidade genética da espécie.

O uso de homeopatia pode auxiliar na produção de mudas de erva-de-touro a partir de sementes, pela aceleração e aumento na taxa de germinação. Os trabalhos relacionados a uso de homeopatia em plantas ainda é incipiente e como terapia não residual, é bastante promissora, promovendo a manutenção da saúde das plantas e o desenvolvimento equilibrado dentro de sistemas de produção agroecológicos (BOFF, 2008).

Em relação à propagação vegetativa, a produção de mudas por meio de enraizamento de estacas e a micropropagação in vitro são formas de multiplicação que podem ser utilizadas nessa espécie, especialmente na manutenção de características desejáveis e na produção em escala de mudas para cultivos comerciais. A micropropagação in vitro é uma biotecnologia que congrega técnicas para geração de novas plantas a partir de meristemas caulinares cultivados em meios de cultura nutritivos e em condições controladas. No Brasil, essa forma de conservação ex situ foi aplicada em estudos para preservação de espécies ameaçadas de extinção, como o mogno (*Swietenia macrophylla*) (COUTO et al., 2004) e multiplicação e conservação espécies medicinais, como pau-andrade (*Persea* spp.) (FIOR et al., 2007), poejo (*Cunila galioides*) (FRACARO & ECHEVERRIGARAY, 2001), ginseng brasileiro (*Pfaffia tuberosa*) (FLORES et al., 2006) e *Phyllanthus* spp. (quebra-pedra) (CATAPAN et al., 2009).

O objetivo deste experimento foi avaliar formas de propagação vegetativa, por meio de micropropagação in vitro e enraizamento de estacas herbáceas, e o uso de homeopatia na germinação de sementes de erva-de-touro (*Poiretia latifolia*).

## 5.2 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.2.1 Cultivo in vitro de *Poiretia latifolia*

Mudas de erva-de-touro, cultivadas em casa de vegetação da Estação Experimental da Epagri/Lages, foram utilizadas para os procedimentos de cultivo in vitro. Para a introdução nos meios de cultura nutritivos, a parte aérea dessas plantas foi podada e seccionada, fornecendo segmentos nodais com uma gema axilar cada. No Laboratório de Biotecnologia da Estação Experimental de Lages, com auxílio de câmara de fluxo laminar, os segmentos nodais foram desinfestados ou esterilizados superficialmente por meio da mergulhia em álcool etílico 70% por 30 segundos e 15 minutos em solução de alvejante comercial 60% (NaOCl 1,5%) e em seguida lavado três vezes com água destilada estéril.

Os explantes foram transferidos individualmente e na posição vertical a tubos de ensaio contendo 20 mL de meio de cultura nutritivo. Como meio basal, utilizou-se a formulação de sais e vitaminas MS (Tabela 6), acrescido de sacarose ( $30 \text{ g L}^{-1}$ ) como fonte de carbono, mio-inositol ( $100 \text{ mg L}^{-1}$ ) como fator de crescimento e agar ( $7 \text{ g L}^{-1}$ ) como agente geleificante (MURASHIGE & SKOOG, 1962). A partir dessa formulação, foram testadas sete combinações de meio de cultura com doses da citocinina sintética 6-benzilaminopurina (BAP):

T1 – MS +  $0,2 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T2 – MS +  $0,4 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T3 – MS +  $0,6 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T4 – MS +  $0,8 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T5 – MS +  $1,0 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T6 – MS +  $2,0 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

T7 – MS +  $3,0 \text{ mg L}^{-1}$  de BAP

Tabela 6: Composição de sais e vitaminas do meio de cultura MS (Murashige &amp; Skoog, 1962).

Fonte	Reagente	Concentração final
Macronutrientes	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1,65 g L <sup>-1</sup>
	CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	0,44 g L <sup>-1</sup>
	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	0,37 g L <sup>-1</sup>
	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,17 g L <sup>-1</sup>
	KNO <sub>3</sub>	1,90 g L <sup>-1</sup>
Micronutrientes	MnSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O	17,3 mg L <sup>-1</sup>
	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	8,6 mg L <sup>-1</sup>
	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6,2 mg L <sup>-1</sup>
	KI	0,83 mg L <sup>-1</sup>
	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	0,25 mg L <sup>-1</sup>
	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	0,025 mg L <sup>-1</sup>
	CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	0,025 mg L <sup>-1</sup>
	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	27,8 mg L <sup>-1</sup>
	Na <sub>2</sub> EDTA.2H <sub>2</sub> O	37,25 mg L <sup>-1</sup>
Vitaminas	Glicina	2 mg L <sup>-1</sup>
	Ácido nicotínico	0,5 mg L <sup>-1</sup>
	Cloridrato de piridoxina	0,5 mg L <sup>-1</sup>
	Tiamina hidroclicídica	0,1 mg L <sup>-1</sup>

No preparo dos meios de cultura, o pH foi ajustado a 5,8 antes da adição do agar e os meios testados foram autoclavados a 121°C por 20 minutos antes do uso.

Os explantes permaneceram em cultivo em sala de crescimento com temperatura de 24±1°C, fotoperíodo de 16 horas de luz por dia e luminosidade incidente de 50 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. Após 40 dias, foram avaliados o número e o comprimento de brotações, número de internódios formados, número de folhas emitidas in vitro e presença de clorose foliar.

O experimento foi conduzido em delineamento completamente casualizado com dez repetições por tratamento, sendo cada repetição formada por um tubo de ensaio com um segmento nodal.

### 5.2.2 Enraizamento de estacas de *Poirétia latifolia*

Estacas herbáceas de erva-de-touro com 10 cm de comprimento foram obtidas da parte aérea de mudas da espécie a campo. Esse material vegetal teve 1/3 do comprimento total imerso por cinco minutos em soluções da auxina e indutor de enraizamento ácido indol-3-butírico, nas concentrações de 500, 1.000, 2.000 ou 4.000 ppm. Como controle, parte das estacas herbáceas foi imersa em água nas mesmas condições. Em seguida, foram transferidas a vasos contendo substrato a

base de areia e vermiculita (1:1, v/v) e cultivadas em casa de vegetação com irrigação intermitente. Após 93 dias, as estacas foram avaliadas quanto a formação e comprimento de raízes, número e comprimento de brotações da parte aérea e taxa de sobrevivência das estacas. O experimento foi conduzido entre novembro de 2008 e fevereiro de 2009, em delineamento completamente casualizado com quatro repetições por tratamento e 10 unidades amostrais por repetição.

### 5.2.3 Uso de homeopatia na germinação de sementes de *Poiretia latifolia*

Sementes de erva-de-touro foram amostradas após a maturação no mês de janeiro de 2009. As sementes foram secas em estufa a 40° C por três dias e armazenadas em câmara seca na Estação Experimental da Epagri/Lages. Subamostras foram submetidas a testes de germinação conforme metodologia padrão descrita nas Regras para Análise de Sementes (RAS).

Foram aplicadas as seguintes homeopantias: *Sulfur* 6, 12 e 30 CH, *Carbo vegetabilis* 6, 12 e 30 CH, Nosódio de *Poiretia* 6, 12 e 30 CH e respectivos controles. As sementes foram transferidas a bandejas de germinação com células individuais e mantidas em casa de vegetação por 40 dias, quando foi avaliado a taxa de germinação pelo contagem do número de plântulas germinadas.

O experimento foi conduzido em delineamento completamente casualizado com três repetições por tratamento e 10 unidades amostrais por repetição. O experimento formou um fatorial 4 x 3, composto por quatro tratamentos homeopáticos (*Sulfur*, *Carbo vegetabilis*, Nosódio de *Poiretia* e controle) e três diluições centesimais hannemanniana (6, 12 e 30 CH).

### 5.2.4 Análise de dados

Os dados de cultivo in vitro e enraizamento de estacas foram submetidos a análise de variância e teste F. Os dados de uso de homeopatia na germinação de sementes de *Poiretia latifolia* também foram submetidos a análise de variância e teste F após foi aplicado teste de separação de médias (Newman-Keuls,  $P \leq 0,05$ ).

## 5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.3.1 Cultivo in vitro de *Poiretia latifolia*

Não foram constatadas diferenças entre os tratamentos testados para as variáveis número e comprimento de brotações, número de internódios formados e número de folhas emitidas in vitro (Tabela 2).

Tabela 7: Número e comprimento de brotações, número de internódios e de folhas (média  $\pm$  erro padrão) de explantes de erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) cultivada em meio MS sob diferentes concentrações de 6-benzilaminopurina (BAP).

Tratamento (BAP, mg L <sup>-1</sup> )	Brotações (nº)	Comprimento de brotações (cm)	Internódios (nº)	Folhas (nº)	Clorose foliar (%)
0,2	1,1 $\pm$ 0,1	0,57 $\pm$ 0,10	0,8 $\pm$ 0,2	1,0 $\pm$ 0,5	80
0,4	2,0 $\pm$ 0,4	0,53 $\pm$ 0,15	1,1 $\pm$ 0,5	1,7 $\pm$ 0,6	70
0,6	1,3 $\pm$ 0,3	0,77 $\pm$ 0,07	1,1 $\pm$ 0,1	2,0 $\pm$ 0,5	60
0,8	1,3 $\pm$ 0,2	0,52 $\pm$ 0,08	1,0 $\pm$ 0,3	1,4 $\pm$ 0,4	50
1,0	1,4 $\pm$ 0,3	0,35 $\pm$ 0,13	0,4 $\pm$ 0,2	0,3 $\pm$ 0,2	40
2,0	1,6 $\pm$ 0,4	0,65 $\pm$ 0,11	1,4 $\pm$ 0,7	2,6 $\pm$ 0,1	50
3,0	1,3 $\pm$ 0,3	0,69 $\pm$ 0,17	0,9 $\pm$ 0,1	1,1 $\pm$ 0,4	30
P (Teste F)	0,33	0,30	0,55	0,12	---

Constatou-se uma diminuição gradual da taxa de clorose com o aumento dos níveis de BAP no meio de cultura. BAP é uma citocinina sintética que age no controle do desenvolvimento vegetal, estimulando a divisão celular e a formação de parte aérea em explantes cultivados in vitro (VAN STADEN et al., 2008). Em falso índigo (*Amorpha fruticosa*), a maior taxa de proliferação foi obtida com a concentração de 8 mg L<sup>-1</sup> de BAP (GAO et al., 2004). Sucesso na micropropagação de variedades de leucena (*Leucaena leucocephala*), a partir de segmentos nodais, foi obtido na combinação de 20,9  $\mu$ M (4,7 mg L<sup>-1</sup>) de BAP e 5,37  $\mu$ M (1 mg L<sup>-1</sup>) da auxina ácido naftalenoacético (RASTOGI et al., 2008). Os resultados com essas leguminosas mostram que trabalhos futuros com erva-de-touro in vitro poderão ter maior sucesso utilizando-se doses mais elevadas de BAP.

A concentração ideal de BAP no estabelecimento in vitro é variável para cada espécie e o uso desse regulador de crescimento é utilizado na regeneração direta da parte aérea de leguminosas a partir de segmentos nodais (GULATI & JAIWAL, 1996; ANAND et al., 1998; GAO et al., 2004; RASTOGI et al., 2008; PARVEEN & SHAHZAD, 2010). Entretanto, são bastante comuns trabalhos que utilizam BAP

associado com a auxina ácido naftalenoacético, para, em um primeiro momento, promover a indução de calos com capacidade embrionária, seguida de uma segunda fase de regeneração de parte aérea (REY & MROGINSKI, 1996; ANAND et al., 1998; BARI et al., 2008; PACHECO et al., 2008; CENKCI et al., 2008). Essa via de produção de mudas *in vitro* pode ser mais viável e em trabalhos futuros ser testada.

O uso de sementes germinadas *in vitro* e de segmentos cotiledonares vem sendo usado na regeneração e multiplicação de leguminosas (CHAND & SINGH, 2004; JHA et al., 2004; GAO et al., 2004; PARVEEN & SHAHZAD, 2010) e essas condições se mostram como ideais para estabelecer protocolo de micropropagação, uma vez que utiliza material relativamente uniforme, com menos risco de contaminação e, em espécies lenhosas, com pouca lignificação ou deposição de compostos fenólicos. De fato, espécies lenhosas são recalcitrantes *in vitro* devido a dinâmicas de crescimento sazonais, crescimento lento nas condições *in vitro* e a problemas de oxidação de tecidos devido a presença de compostos fenólicos, resultando em baixa taxa de regeneração e proliferação de explantes *in vitro* (McCOWN, 2000). Possivelmente tais fatores estão relacionados ao caráter recalcitrante de espécies leguminosas, relatado como recorrente em trabalhos *in vitro* (RASTOGI et al., 2008; RAO & SITA, 1996; WISZNIEWSKA & PINDEL, 2010). Em erva-de-touro esse fato pode estar associado ao pouco sucesso e a dificuldade na regeneração de parte aérea resultantes deste trabalho.

A queda prematura de folhas é um dos problemas presentes na fase de introdução de segmentos nodais de leguminosas *in vitro* (RASTOGI et al., 2008), um resultado da clorose da parte aérea observada neste trabalho. Nesse caso, os autores sugerem a adição de glutamina, na concentração de  $100 \text{ mg L}^{-1}$ , como forma de transpor o problema; esse aminoácido aumenta a capacidade de regeneração dos explantes e aumenta o número e vigor da parte aérea (RASTOGI et al., 2008). Essa estratégia também poderá ser avaliada em estudos futuros com o cultivo *in vitro* de *Poiretia latifolia*.

### 5.3.2 Enraizamento de estacas de *Poiretia latifolia*

Não foram constatadas diferenças entre os tratamentos testados para as variáveis analisadas (Tabela 8). Foi observado valores numericamente maiores nos



tratamentos com 2.000 e 4.000 ppm do fitorregulador, embora não tenham se diferenciado dos demais tratamentos.

Tabela 8: Taxa de enraizamento, comprimento de raízes emitidas, taxa e comprimento de brotações e taxa de sobrevivência (média  $\pm$  erro padrão) de estacas herbáceas de erva-de-touro (*Poiretia latifolia*) induzidas ao enraizamento com a auxina ácido indol-3-butírico (AIB).

Tratamento	Enraizamento (%)	Comprimento de raízes (mm)	Brotação (%)	Comprimento de brotações (mm)	Sobrevivência (%)
controle	0,0 $\pm$ 0,0	0,0 $\pm$ 0,0	38 $\pm$ 13	17 $\pm$ 4	78 $\pm$ 11
AIB 500 ppm	2,5 $\pm$ 2,5	0,7 $\pm$ 0,7	48 $\pm$ 10	24 $\pm$ 6	83 $\pm$ 5
AIB 1.000 ppm	0,0 $\pm$ 0,0	0,0 $\pm$ 0,0	40 $\pm$ 6	13 $\pm$ 2	73 $\pm$ 3
AIB 2.000 ppm	10,0 $\pm$ 4,1	3,5 $\pm$ 1,7	33 $\pm$ 8	20 $\pm$ 6	68 $\pm$ 13
AIB 4.000 ppm	7,5 $\pm$ 4,8	6,0 $\pm$ 3,7	20 $\pm$ 12	5 $\pm$ 3	43 $\pm$ 25
P (Teste F)	0,11	0,13	0,39	0,08	0,33

### 5.3.3 Uso de homeopatia na germinação de sementes de *Poiretia latifolia*

Foi constatado um efeito estimulante de *Carbo vegetabilis* 6 CH na germinação das sementes de *Poiretia latifolia*. Esse tratamento se diferenciou dos demais, inclusive em relação a dinamizações mais elevadas. De acordo com Arenales (1998) o medicamento *Carbo Vegetabilis* tem auxiliado na quebra de dormência de sementes.

Tabela 9: Taxa de germinação (%) (média  $\pm$  erro padrão) de sementes de *Poiretia latifolia* tratadas com homeopantias *Carbo vegetabilis*, *Sulfur*, nosódio de *Poiretia* em 6, 12 e 30 CH.

CH	Homeopatia				média
	<i>Carbo vegetabilis</i>	<i>Sulfur</i>	Nosódio de <i>Poiretia</i>	Controle	
6	27 $\pm$ 3 a	13 $\pm$ 3 b	10 $\pm$ 0 b	0 $\pm$ 0 c	13 $\pm$ 3 a
12	10 $\pm$ 0 b	0 $\pm$ 0 c	10 $\pm$ 0 b	10 $\pm$ 0 b	8 $\pm$ 1 b
30	0 $\pm$ 0 c	0 $\pm$ 0 c	0 $\pm$ 0 c	10 $\pm$ 0 b	3 $\pm$ 1 b
média	12 $\pm$ 4 a	4 $\pm$ 2 b	7 $\pm$ 2 b	7 $\pm$ 2 b	

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Newman-Keuls ( $P \leq 0,05$ ).

A baixa taxa de germinação das sementes pode estar relacionada a problemas de fertilização de flores, possivelmente não visitada pela abelha doméstica e dependente de insetos polinizadores nativos, como demonstrado para a espécie *Adesmia latifolia* (CAMACHO & FRANKE, 2008), outra leguminosa do

Planalto Serrano e pertencente taxonomicamente a mesma tribo (*Hedysareae*) de *Poiretia* (CRIA, 2010).

Os problemas associados à baixa regeneração *in vitro* da espécie e à baixa taxa de enraizamento de estacas e de germinação da espécie mostram a urgência de propostas de estudos para a multiplicação e manutenção da diversidade genética da erva-de-touro. Embora não há exploração sistemática desse recurso genético apesar de seu potencial medicinal, os resultados desse trabalho mostram a dificuldades relacionadas a produção de mudas, primeiro passo na etapa de domesticação e inclusão da erva-de-touro em sistemas de produção agrícola.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região da Coxilha Rica possui uma grande diversidade de plantas com potencial ainda a ser descoberto. A redução de áreas com vegetação nativa como resultado da intensificação das atividades humanas põe em risco de extinção muitas espécies com potencial para serem domesticadas. Muitas delas podem nem chegar a serem conhecidas, pois as mudanças em curso, na região, pela construção de PCH's, plantio de maciços florestais de pinus e plantio de extensas áreas de lavouras anuais trazem significativos impactos, quer acelerando o desaparecimento ou interferindo em sua dispersão. Portanto, espécies com potencial para serem domesticadas e cultivadas carecem de pesquisas mais direcionadas.

O estudo realizado demonstra a existência de rico etnoconhecimento associado a grande diversidade de espécies de plantas medicinais entre os moradores da Coxilha Rica incluindo as espécies nativas. Famílias que residem no local têm grande intimidade com a região e a diversidade de plantas, associada aos aspectos sociais e religiosos, constitui-se em um patrimônio cultural singular. A valorização e resgate desses conhecimentos e dos recursos genéticos tradicionais é o caminho que melhor viabiliza a manutenção de toda a riqueza existente.

O reconhecimento e estudo deste germoplasma, aliado à diversidade existente, são fatores fundamentais para resgatar a auto-estima e a dignidade das famílias que ali vivem, cujo benefício se estende a toda sociedade catarinense. A manutenção e o cultivo de espécies nativas proporcionam, ainda, um ambiente biologicamente diversificado no entorno aos sistemas agrícolas o que lhe oferece proteção contra perturbações naturais ou provocadas pelo homem.

Pelo presente estudo, verificou-se o uso de grande número de espécies medicinais. Por outro lado, percebe-se que está em curso a substituição dessas plantas da medicina campeira por indicações de drogas de farmácia. Percebe-se ainda que, se por um lado a iniciativa da prefeitura em levar o atendimento médico aos moradores das localidades rurais contribui para a melhora da qualidade de vida destas populações, pois proporciona um acesso mais facilitado aos recursos

médicos. Por outro lado essa prática pode estar contribuindo de forma muito significativa para a perda do conhecimento local a respeito de uso de plantas medicinais. Uma estratégia para amenizar isto seria a de aliar ao tratamento alopático convencional usado na saúde pública municipal, o uso da fitoterapia como coadjuvante no tratamento, com iniciativas onde a própria comunidade faça parte desta estratégia, contribuindo com seus conhecimentos a respeito do uso das plantas medicinais.

O reconhecimento de espécies nativas com conhecimento popular de seu uso poderia transformar-se em alternativa econômica, além de contribuir para a manutenção da diversidade biológica regional. As espécies nativas são excelentes oportunidades de diversificação, especialmente para pequenas propriedades rurais, onde o manejo agroecológico tem demonstrado resultados promissores sob o ponto de vista sócio-econômico. O cultivo de espécies alternativas, tais como plantas bioativas ou fruteiras nativas, poderia compor sistemas diversificados de produção como os Sistemas Agroflorestais (SAFs). Devido ao fato de serem culturas que não requerem altos investimentos e apresentarem alta densidade econômica, a produção de medicinais pode ser viabilizada em sistemas agroecológicos e de menos riscos financeiros.

A espécie *Poeretia latifolia* é um exemplo que pode ser observado neste contexto, pois seu potencial bioativo pela presença de óleo volátil é de singular importância. Silva (2005) detectou os componentes de monoterpenos carvona, limoneno e *trans*-dihidrocarvona, verificando ainda atividade antimicrobiana deste óleo. Os campos da região da Coxilha Rica, onde ocorre com maior frequência a *P. latifolia*, apresentam-se rasos e pedregosos, que correspondem as características típicas dessa região. *P. latifolia* tem um sistema radicular bastante volumoso, assemelhando-se a um rizoma que se espalha pelo solo e emite brotações, fazendo com que a planta apareça geralmente em reboleiras no campo. Esse sistema radicular parece conferir à planta uma adaptação à queima de campo. Apesar da planta produzir grande quantidade de legumes, poucas são as sementes viáveis. A inviabilidade das sementes pode estar relacionada também à presença do coleóptero *Apion apricans* no seu interior. Para o cultivo de extração do óleo não interferiria, pois o inseto não ataca as folhas, porém dificultaria a propagação da planta para obtenção de mudas. O outro inseto encontrado nas sementes, a vespa *Melittobia digitata*, parece ser um parasitóide de *A. apricans*. Estudos com esta

vespa poderiam auxiliar nas práticas de controle biológico. Por outro lado, sementes inteiras, não atacadas pelo coleóptero mostraram baixa germinação, provavelmente devido a algum fator de dormência. A queima de campo pode ser uma forma de quebra de dormência, fazendo com que as sementes presentes no campo germinem após a ação do fogo e calor no tegumento.

A propagação para produção de mudas é uma das primeiras etapas de domesticação da erva-de-touro para adequá-la a sistemas de produção agrícola. Porém, os problemas associados à propagação de *P. latifolia* evidenciam a necessidade de propostas de estudos para a multiplicação in vitro que auxiliem a manutenção da diversidade genética, re-introduzindo-a em vários locais.

Conhecimentos mais detalhados sobre a dinâmica da ecologia da espécie, estudo direcionado aos possíveis insetos polinizadores e identificação de ecótipos são necessários para avançar na domesticação da espécie e inclusão em um sistema produtivo.

## 7 CONCLUSÕES

Os moradores da região da Coxilha Rica usam com frequência plantas medicinais. Uma diversidade considerável de espécies nativas dos Campos Naturais de Altitude são utilizadas na medicina campeira e esse conhecimento está em poder de pessoas mais idosas que tem profunda relação com os costumes da região. A transferência do conhecimento a respeito do uso das plantas medicinais tem ocorrido ao longo das gerações das famílias, mas corre o risco de se perder devido a mudanças culturais e alterações na diversidade de espécies vegetais existentes.

A erva-de-touro (*P. latifolia*) ocorre predominantemente em áreas de campo e em solos pedregosos. É naturalmente dispersa em toda região da Coxilha Rica. É um recurso genético nativo do Planalto Serrano com etnoconhecimento associado à população local e tem potencial de exploração farmacológica e cosmética. Para a domesticação da espécie e inclusão em sistemas de produção agrícola são necessários maiores estudos sobre a ecologia da espécie, interação com insetos praga e doenças, especificamente o coleóptero *Apion apricans*, a vespa *Mellitobia digitata* e o fungo *Puccinia* sp.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI, E. **Da araucária ao pinus: Uma análise geográfica do planalto de Lages**. Dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura Idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1997.

ALTIERI, M. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa/** Miguel Altieri. Trad. Patricia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária Ltda., 2002.

AMORIM, C. C.; BOFF, P. Etnobotânica da “Medicina Campeira” na Região da Coxilha Rica, SC. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1596-1599, 2009.

AMURES. Associação dos Municípios da Região Serrana. **20 PCH's projetadas para a região da Amures**, 2009. Disponível em: <<http://www.amures.org.br/conteudo/?item=558&fa=1&cd=14460>>. Acesso em: 15 out. 2010.

ANAND, A.; et al. Micropropagation of *Uraria picta*, a medicinal plant, through axillary bud culture and callus regeneration. **In Vitro Cellular & Development Biology - Plant**, v. 34, n. 2, p. 136-140, 1998.

ANDRADE, G. B et al. **Área de Proteção Ambiental Coxilha Rica**, 2007

ARAÚJO, A.A.. **Leguminosas forrageiras do Rio Grande do Sul. Babosas, pega - pegas, urinárias e outras**. Bol. da Sec. Agricultura, Indústria e Comércio, P. Alegre, v.60, n.2, p.8-26. 1940.

ARENALES, M. C. **A homeopatia na agropecuária orgânica**. In: Encontro Mineiro sobre Produção Orgânica de Hortaliças, nº 1. 1998, Viçosa, MG. Anais. Viçosa, MG: UFV, 1998

ARL, V. **Introdução a Agroecologia**. Concórdia: Universidade do Contestado UnC/NEAD, 2005.

\_\_\_\_\_; RHINKLIN, H. **Livro Verde 2 Agroecologia**. 3.ed. Revisada. Caçador, SC: Cepagri e Terra Nova, 2001.

BARI, M. A; FERDAUS, K. M. K. B.; HOSSAIN, M. J. Callus induction and plantlet regeneration from in vivo nodal and internodal segments and shoot tip of *Dalbergia sissoo roxb*. **Journal of Bio-Science**, Rajshahi, v. 16, p. 41-48, 2008.

BEGOSSI, A. et. al. Estudos de Ecologia Humana e Etnobiologia: Uma Revisão Sobre Usos e Conservação. In: ROCHA, C.F.D. et. al. **Biologia da Conservação. Essências**. São Carlos: RiMa, 2006. 582p.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. "Snowball sampling". **Sociological Methods Research**, v 5, n.2, p.141-163, 1981.

BIODIVERSIDADE, RS. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. **Lista de espécies ameaçadas – flora**. Disponível <<http://www.biodiversidade.rs.gov.br>>. Acesso em: 08 jun. 2009.

BOFF, P. (coord.). **Agropecuária saudável: da prevenção de doenças, pragas e parasitas a terapêutica não residual**. Lages: EPAGRI/UEDESC, 2008. 80 p.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. Vol 2 nº 1 (3), 2005, p 68-80. Disponível em: [www.emtese.ufsc.br](http://www.emtese.ufsc.br). Acesso em: 26 agosto, 2008.

BORNHAUSEN, E. Z et al. **Saberes e fazeres: cores e sabores da Coxilha Rica**. Lages: Grafine, 2009 90p.:il.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Proposta de Unidade de Conservação de Proteção Integral, na Categoria de Refúgio de Vida Silvestre, Formando Corredor Ecológico, no Rio Pelotas e nos Campos de Cima da Serra, Sul do Brasil**, 2007. (Relatório Técnico) Disponível em: <<http://www.igre.org.br>>. Acesso em: 08 jun. 2009.



BROWSE, P.M. **A propagação das Plantas. Sementes, raízes, bolbos e rizomas, mergulhia, estacas de madeira e de cavalo e garfo.** 3ª Ed, Portugal: Europa-América, 1979.

CAMACHO, J. C. B.; FRANKE, L. B. Efeito da polinização sobre a produção e qualidade de sementes de *Adesmia latifolia*. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 2, p. 81-90, 2008.

CATAPAN, E et al. Protocols for in vitro culture and phytochemical analysis of *Phyllanthus* species (Euphorbiaceae). In: JAIN, S. M.; SAXENA, P. K. **Protocols for in vitro cultures and secondary metabolite analysis of aromatic and medicinal plants - Methods in Molecular Biology 547**. New York: Humana Press, p.167-177, 2009.

CENKCI, S. et al. *In vitro* propagation of an endangered plant species, *Thermopsis turcica* (Fabaceae). **Biologia**, Bratislava, v. 63, n. 5, p. 652-657, 2008.

CHAND, S.; SINGH, A. K. *In vitro* shoot regeneration from cotyledonary node explants of a multipurpose leguminous tree, *Pterocarpus marsupium* Roxb. **In Vitro Cellular & Development Biology - Plant**, v. 40, n. 5, p. 464-466, 2004.

COHEN, J. I. et al. Ex situ conservation of plant genetic resources: global development and environmental concerns. **Science**, New York, v. 253, n. 5022, p. 866-872, 1991.

CORREIO LAGEANO. Lages: **Coxilha Rica na mira dos sem-terra**. Disponível em: <<http://www.clmais.com.br/informacao/5798#>>. Acesso em: 15 out. 2010.

COUTO, J. M. F. et al. Desinfestação e germinação in vitro de sementes de mogno (*Swietenia macrophylla* King). **Revista Árvore**, v. 28, n. 5, p. 633-642, 2004.

COXILHA RICA Um paraíso a ser preservado. **Expressiva**, Lages, n.102, out. 2010

CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental. **Flora Brasiliensis**. Disponível em: <<http://florabrasiliensis.cria.org.br/index>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

DI BITETTI, M.S; PLACCI, G.; e DIETZ, L.A. 2003. **Uma visão de Biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná – Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservação da biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação**. Washington, D.C.: World Wildlife Fund, 2003.

DIEGUES, A. C. (org.). **Etnoconservação. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2ª Ed, São Paulo: Hucitec, 2000.

FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (orgs.) **Germinação. Do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FIOR, C. S. et al. Aspectos da propagação de *Persea willdenovii* kosterm. (Lauraceae). **Rodriguésia**, v. 58, n. 1, p. 27-44, 2007.

FLORES, R.; MALDANER, J.; NICOLOSO, F. T. Otimização da micropropagação de *Pfaffia tuberosa* (Spreng.) Hicken. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 845-851, 2006.

FRACARO, F.; ECHEVERRIGARAY, S. Micropropagation of *Cunila galioides*, a popular medicinal plant of south Brazil. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 64, n. 1, p. 1-4, 2001.

GAO, H. H. et al. Effect of 6-benzyladenine and casein hydrolysate on micropropagation of *Amorpha fruticosa*. **Biologia Plantarum**, v. 47, n. 1, p. 145-148, 2004.

GLIESSMAN, S. R.; **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2.ed. Porto Alegre: Ed.Universidade/UFRGS,2001.

GONZÁLEZ, J. M. **Parasitoid Wasps**. Disponível em:<<http://www.discoverlife.org/nh/tx/Insecta/Hymenoptera/Chalcidoidea/Eulophidae/Melittobia/digitata/>> Acesso em: 02 dez. 2010.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O.; REIS, M. S.; ORTH, A. **A diversidade dos recursos genéticos vegetais e a nova pesquisa agrícola**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 28, n. 3, p. 521-528, 1998.

GULATI, A.; JAIWAL, P. K. Micropropagation of *Dalbergia sissoo* from nodal explants of mature trees. **Biologia Plantarum**, v. 38, n. 2, p. 169-175,1996.

JANKE, H.; OLIVEIRA, M. de L. A.A. de; SIQUEIRA, N. C. S. O gênero *Poiretia* Vent. (Leguminosae-Faboideae) no Rio Grande do Sul – taxonomia e aspectos farmacognósticos. **Iheringia**. Sér. Bot./ Porto Alegre v. 38, p. 43-66, nov. 1988.

JHA, A. K. et al. Micropropagation of *Sesbania rostrata* from the cotyledonary node. **Biologia Plantarum**, Dordrecht, v. 48, n. 2, p. 289-292, 2004

KLEIN, R. M. **Mapa Fitogeográfico do estado de Santa Catarina**: resenha descritiva da cobertura original. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

LOCKS, G. A et al. **Caminho das Tropas: caminhos pousos e passos em Santa Catarina**. Lages: Uniplac, 2006

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais do Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZINI, A. R. **Fitossociologia e aspectos dendrológicos da goiabeira-serrana na Bacia Superior do Rio Uruguai** / Artur Raimundo Lorenzini – Lages, 2006. 51p. Dissertação de Mestrado – Centro de Ciências Agroveterinárias / UDESC.

MAESTRI, M. Coxilha Rica no caminho das tropas e tropeiros no sul do Brasil Rica In: **Programa: Caminhos e parques em Santa Catarina-Introdução de dossiê de tombamento emergencial do caminho das tropas na região da Coxilha Rica (Lages/SC)**. Ministério da Cultura. IPHAN, Passo Fundo, 2008 CD-ROM

MATTHEWS, R. W. Developing life science instructional materials using a parasitic wasp. *Melittobia digitata* Dahns (Hymenoptera: Eulophidae): A case study. In: AUSTIN A. D.; DOWTON, M. **Hymenoptera Evolution, Biodiversity and Biological Control**. Australia: CSIRO, 2000. Disponível em: < <http://books.google.com.br> >. Acesso em: 02 dez. 2010.

McCOWN, B. H. Recalcitrance of woody and herbaceous perennial plants: dealing with genetic predeterminism. **In Vitro Cellular & Development Biology - Plant**, v. 36, n. 3, p. 149-154, 2000.

MORAES, I. R., Campos Dourados. **Visão**, Lages, n.39 dez/jan. 2008

MOREIRA, A. C.; MULLER, A. C. A.; PEREIRA JÚNIOR, N.; ANTUNES, A. M. S. Pharmaceutical patents on plant derived materials in Brazil: policy, law and statistics. **World Patent Information**, v. 28, n. 1, p. 34-42, 2006.

MULLER, C. **Revisão taxonômica do gênero *Poiretia* Vent. (Leguminosae) para o Brasil**. 1984. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, n. 3, p. 472-497, 1962.

MYERS, N. **The primary source: Tropical forests and our future**. Nova York: W.W. Norton, 1984.

NASS, L. L.; WALTER, B. T.; CORADIN, L. The state of diversity. In: MARIANTE, A. S.; SAMPAIO, M. J. A.; INGLIS, M. C. V. (org.) **State of the Brazil's plant genetic resources**. 2ª ed. Brasília: MAPA, p. 28-34, 2009.

NODARI, R. O. **As implicações do uso da biodiversidade na alimentação humana**. In: I Seminário Internacional de Psicologia ambiental e Desenvolvimento Rural Sustentável, 2005, São Paulo. I Seminário Internacional de Psicologia ambiental e Desenvolvimento Rural Sustentável. São Paulo: PUC/SP-EMBRAPA, 2005. v. 1. p. 1-11.

\_\_\_\_\_; VIDOR, M. A.; GUERRA, M. P.: **Pasture species diversity in the South of Brazil**. Alicante, 2001.

OS CAMPOS DA COXILHA RICA. **Abra&Ache** Memórias de uma Cidade. Lages, n.5, 2006

PACHECO, G. et al. Plant regeneration in *Arachis stenosperma* Krapov. and W. C. Gregory from roots and calluses derived from leaflets of *in vitro* plants. **In Vitro Cellular & Development Biology - Plant**, v. 44, n. 1, p. 14-17, 2008.

PARVEEN, S.; SHAHZAD, A. TDZ-induced high frequency shoot regeneration in *Cassia sophera* Linn. via cotyledonary node explants. **Physiology and Molecular Biology of Plants**, v. 16, n. 2, 2010.

PORTO, C.; STÜKER, C. Z.; MALLMANN, A. S.; SIMIONATTO, E.; FLACH, A.; CANTO-DOROW, T.; SILVA, U. F.; DALCOL, I. I.; MOREL, A. f. (R)-(-)-Carvone and (1R, 4R)-trans-(+)-Dihydrocarvone from *Poiretia latifolia* Vogel. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 21, n. 5, p. 782-786, 2010.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001. 328p.il.

QUEROL, Daniel. **Recursos genéticos, nosso tesouro esquecido: abordagem técnica e sócio-econômica.**/Daniel Querol. Trad. Joselita Wasniewski. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993.

RAO, M. M.; SITA, G. L. Direct somatic embryogenesis from immature embryos of rosewood (*Dalbergia latifolia* Roxb.). **Plant Cell Reports**, v. 15, n. 5, p. 355-359, 1996.

RASTOGI, S. et al. *In vitro* regeneration of *Leucaena leucocephala* by organogenesis and somatic embryogenesis. **Biologia Plantarum**, Dordrecht, v. 52, n. 4, p. 743-748, 2008.

RATES, S. M. K. Plants as source of drugs. **Toxicon**, Oxford, v. 39, n. 5, p. 603-613, 2001.

REY, H. Y.; MROGINSKI, L. A. Regeneration of plants from callus tissue of *Aeschynomene* spp. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, Boston, v. 45, n. 3, p. 185-190, 1996.

RITTER, W.; SORRENSON, W. J. **Produção de bovinos no planalto de Santa Catarina: situação atual e perspectivas.** Florianópolis: GTZ, 1985.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos.** São Paulo: Peirópolis, 2005.

SILVA, C.P. da. **Poiretia latifolia e Poiretia tetraphylla: Estudo dos óleos voláteis e atividades biológicas preliminares** / Carla Porto da Silva – Santa Maria, 2005. 102p Dissertação de Mestrado – UFSM.

SILVA, N. L. A. da. As Fazendas da Coxilha Rica In: **Programa: Caminhos e parques em Santa Catarina-Introdução de dossiê de tombamento emergencial do caminho das tropas na região da Coxilha Rica (Lages/SC).** Ministério da Cultura. IPHAN, Passo Fundo, 2008 CD-ROM

TOLEDO, V.M. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecológica**, 1. p. 5-21. 1992.

VAN STADEN, J.; ZAZIMALOVA, E.; GEORGE, E. F. Plant growth regulators II: cytokinins, their analogues and antagonists. In: GEORGE, E. F.; HALL, M. A.; DE KLERK, G-J. **Plant propagation by tissue culture.** 3ª ed. Dordrecht: Springer, p. 205-226, 2008.

VELOSO, H.P. *et al.* **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1991. 124 p.

VIEIRA, R. F. Conservation of medicinal and aromatic plants in Brazil. In: JANICK, J. (Ed.) **Perspectives on new crops and new uses**. ASHS Press: Alexandria, 152–159, 1999.

VOGTMANN, H. **Agricultura Ecológica: teoria & pratica**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987.

WISZNIEWSKA, A.; PINDEL, A. Protoplast culture utilization in studies on legume crops. **Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Plant Soil Science**, v. 60, n. 5, p. 389-399, 2010.

## ANEXOS

### ANEXO A – Termo de consentimento (anuência prévia)

Sou Carolina Custódio Amorim, estudante de mestrado da Universidade do Estado de Santa Catarina. Estou desenvolvendo um trabalho sobre o uso de plantas medicinais na Região da Coxilha Rica e um estudo sobre a erva-de-touro. Neste trabalho busco saber quais as plantas medicinais mais usadas pelos moradores da Região da Coxilha Rica e os principais usos de cada planta, principalmente as plantas nativas. Também busco identificar a ocorrência da erva-de-touro e faço um estudo do habitat (lugar onde vive) desta planta.

O nome do trabalho é “Etnobotânica da Medicina Campeira na Região da Coxilha Rica, SC e Bioprospecção da Erva-de-touro”. Além de mim, as outras pessoas que participam do trabalho são os pesquisadores da Epagri Pedro Boff e Sadi Nazareno de Souza. Além das perguntas feitas na entrevista, algumas amostras de plantas serão coletadas e levadas para o laboratório, para realização de estudos. Mas para que este trabalho possa ser realizado, gostaria de pedir autorização para visitá-lo, entrevistá-lo, coletar algumas folhas e sementes das plantas em sua propriedade e tirar algumas fotos da plantas e de vocês. Em qualquer momento você pode interromper nossa conversa ou desistir de participar do trabalho, sem nenhum prejuízo.

É importante destacar que não temos nenhum objetivo financeiro e que os resultados da pesquisa serão passados a vocês e só serão usados para comunicar outros pesquisadores e revistas científicas.

Caso tenha alguma dúvida basta nos procurar no seguinte endereço e telefone:

Laboratório de Homeopatia e Saúde Vegetal Epagri - Lages

Rua João José Godinho, sn, bairro: Morro do Posto, Caixa Postal: 181

CEP 88502-970 / Fone: 049-32244400 ramal 225

**Entrevistado:** Sabendo sobre a pesquisa, do direito que tenho de não participar ou desistir dela sem prejuízo para mim e de como os resultados serão usados, eu concordo em participar desta pesquisa e autorizo o uso das informações por mim prestadas para a realização do trabalho.

Nome completo do entrevistado: \_\_\_\_\_

Ass:

\_\_\_\_\_  
Entrevistado

\_\_\_\_\_  
Entrevistador

\_\_\_\_\_  
Município, localidade e data

## ANEXO B – Guia de Campo para Levantamento Etnobotânico

Data: \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

### 1. Caracterização do informante e família:

Nome do informante: \_\_\_\_\_

Origem: \_\_\_\_\_ Etnia: \_\_\_\_\_ tempo na propriedade: \_\_\_\_\_

Membros da Família:

Nome	idade	escolaridade	sexo

### 2. Caracterização da propriedade e das atividades produtivas:

Tamanho da Propriedade: \_\_\_\_\_

Atividades: (marcar as atividades e ressaltar com asterisco (\*) a principal fonte de renda)

( ) Pecuária

( ) Agricultura comercial (produtos: \_\_\_\_\_)

( ) Agricultura subsistência (produtos: \_\_\_\_\_)

( ) Reflorestamento

Histórico de uso da Terra: (informações sobre o uso, queimadas....)

### 3. Caracterização do uso dos Recursos Naturais:

Como é feito o planejamento do uso das áreas (campo, mato, lavouras. critérios de definição)?

Como são vistos os recursos florestais?

Como são vistos os recursos hídricos?

O que acha da construção das PCH's na região?

Quais facilidades/dificuldades para explorar os recursos naturais (madeira, ervas, água)?

Qual a perspectiva de uso das espécies citadas? (manejo, autoconsumo, comercialização...)



**ANEXO B – Continuação**

## 4. Plantas utilizadas:

Nome da planta: \_\_\_\_\_ Auto consumo ( ) comercial ( )

Utilidade: \_\_\_\_\_

Parte utilizada: \_\_\_\_\_

Época e forma de coleta: \_\_\_\_\_

Forma de preparo e administração: \_\_\_\_\_

Conhece contra-indicação ou efeito indesejável para o uso da planta?

Forma de conservação/armazenamento: \_\_\_\_\_

Quem, como, quando lhe passou o conhecimento: \_\_\_\_\_

Hábito:

( ) herbácea ( ) subarbustiva ( ) arbustiva ( ) arbórea ( ) epífita ( ) trepadeira

( ) parasita

Época de florescimento: \_\_\_\_\_

Cor da flor: \_\_\_\_\_

Época de frutificação: \_\_\_\_\_

Cor e forma de fruto: \_\_\_\_\_

Animais e insetos associados: \_\_\_\_\_

Local de ocorrência: ( ) floresta ( ) capoeira ( ) clareira ( ) campos ( ) banhado ( ) outro

Ciclo: ( ) anual ( ) perene

Outras informações: