

**Julio Marcelino Monteiro**

**PLANTAS MEDICINAIS NO AGRESTE PERNAMBUCANO, COM ÊNFASE NA  
VALORAÇÃO ECONÔMICA E AVALIAÇÃO DE PROCESSOS REGENERATIVOS  
DAS CASCAS DO CAULE DE *Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO**

**Recife**

**2009**

**Julio Marcelino Monteiro**

**PLANTAS MEDICINAIS NO AGRESTE PERNAMBUCANO, COM ÊNFASE NA  
VALORAÇÃO ECONÔMICA E AVALIAÇÃO DE PROCESSOS REGENERATIVOS  
DAS CASCAS DO CAULE DE *Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica, UFRPE, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Botânica.

Orientador:

Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFRPE)

Co-orientadoras:

Profa. Dra. Elba Lúcia Cavalcanti de Amorim (UFPE)

Profa. Dra. Elcida Lima de Araújo (UFRPE)

**Recife**

**2009**

## FICHA CATALOGRÁFICA

M775p Monteiro, Julio Marcelino  
Plantas medicinais no agreste pernambucano com ênfase na valoração econômica e avaliação de processos regenerativos das cascas do caule *Myracrodruon urundeuva* Allemão / Julio Marcelino Monteiro. -- 2009.  
169 f. : il.

Orientador : Ulysses Paulino de Albuquerque  
Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Biologia.  
Inclui bibliografia.

CDD 581.634

1. Etnobotânica
  2. Mercados tradicionais
  3. Caatinga
  4. Valoração contingente
  5. Taninos
- I. Monteiro, Julio Marcelino  
II. Título

**PLANTAS MEDICINAIS NO AGRESTE PERNAMBUCANO, COM ÊNFASE NA  
VALORAÇÃO ECONÔMICA E AVALIAÇÃO DE PROCESSOS REGENERATIVOS  
DAS CASCAS DO CAULE DE *Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO**

**Julio Marcelino Monteiro**

Data da aprovação: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**Orientador:**

\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFRPE)**

**Examinadores:**

\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Ana Lícia Patriota Feliciano (UFRPE)**

\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Ângelo Giuseppe Chaves Alves (UFRPE)**

\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Nivaldo Peroni (UFSC)**

\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Suzene Izídio da Silva (UFRPE)**

\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Valdeline Atanásio da Silva (UFRPE)**

**Suplentes:**

\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Laise de Holanda Cavalcanti Andrade (UFPE)**

\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Maria Franco Trindade de Medeiros (UFRPE)**

**Recife**

**2009**

**A Sofia, cuja amada e aguardada presença mudará por completo a minha vida, dedico.**

## **Aroeira**

*Geraldo Vandré*

Vim de longe  
Vou mais longe  
Quem tem fé vai me esperar  
Escrevendo numa conta  
Pra junto a gente cobrar  
No dia que já vem vindo  
Que esse mundo vai virar (...)  
(...) marinheiro, marinheiro  
Quero ver você no mar  
Eu também sou marinheiro  
Eu também sei governar  
Madeira de dar em doido  
Vai descer até quebrar  
É a volta do cipó de *aroeira*  
No lombo de quem mandou dar.

Extraído de 'Plantas, Prosa e Poesia do Semi-árido'.

Daniel Duarte Pereira

EDUFCG

## **Agradecimentos**

A Deus, antes de qualquer agradecimento.

A meus pais e minha esposa, pelo indispensável suporte afetivo.

Ao grande amigo Ulysses, pois sem sua ajuda tudo seria diferente.

Ao orientador Ulysses, por sempre guiar-me pelos trajetos mais trabalhosos, porém mais retos e sensatos.

Às minhas co-orientadoras, Elba Amorim e Elcida Araújo, por suas lúcidas contribuições.

Aos conselheiros e professores Ângelo Alves, Valdeline Silva e Laíse Andrade por todas as contribuições na fundamentação teórica.

Às professoras Carmen Zickel e Cibele Castro pelas críticas construtivas no seminário B.

Aos professores Nivaldo Peroni, Ângelo Alves, Valdeline Silva, Ana Lícia Patriota, Suzene Isídio, Maria Trindade e Laíse Andrade por todos os pertinentes comentários.

Aos amigos Reinaldo, Cecília, Marcelo, Ernani, Nelson, Thiago, Taboada, Alyson, Patrícia, Taline, Tadeu e Flávia por contribuições verdadeiras quando algumas dessas linhas ainda eram embrionárias e pela ajuda na construção dessa pesquisa.

Aos amigos do LAPRONAT, Universidade Federal de Pernambuco,

Aos amigos do Laboratório de Etnobotânica Aplicada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, pelos impagáveis momentos de descontração.

Ao Programa de Pós-Graduação em Botânica pela oportunidade de realização desta pesquisa.

Ao IPA pelo apoio incondicional a essa pesquisa.

À Associação Caruaruense de Ensino Superior pela receptividade.

À Universidade Federal do Piauí pela nova oportunidade e acolhimento.

A CAPES pela concessão do incentivo financeiro, quando agraciado.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Botânica, pelos novos ensinamentos.

Aos sábios erveiros da Feira de Caruaru: Sras. Helena, Maria Vieira, Maria José, Maria, Célia, Nilda, Severina, Adélia, Luzia e Isabel, Srs. Salviano e Adilson.

A todos que de certa forma apoiaram-me neste trabalho.

## Lista de Figuras

- Figura 1.** Número de pesquisas sobre mercados tradicionais em relação ao ano de publicação. **24**
- Figura 2.** Vista parcial de uma barraca de ervas da Feira de Caruaru, Pernambuco, Nordeste do Brasil. Nota-se o consórcio com artigos religiosos (Foto superior). Detalhe de cascas do caule para comércio (Foto inferior). **32**
- Figura 3.** Modelo multidisciplinar para pesquisas direcionadas a mercados tradicionais visando à conservação da biodiversidade. **44**
- Artigo 1**
- Figura 1.** Representação da cadeia da comercialização das espécies medicinais da Feira de Caruaru, Pernambuco Brasil. **68**
- Figura 2.** Riqueza de plantas comercializadas na Feira de Caruaru, Pernambuco, Nordeste do Brasil, entre os inventários realizados num intervalo de quatro anos (2002-2006). **74**
- Artigo 2**
- Figura 1.** Diagrama do posicionamento dos quatro pesquisadores para a contagem das pessoas nos dois quarteirões destinados ao comércio de plantas medicinais na Feira de Caruaru, Nordeste do Brasil. P1 - P4 – posicionamento dos quatro pesquisadores; Q1 - Q2 – dois quarteirões; setas significam o fluxo das pessoas. **106**
- Artigo 3**
- Figura 1.** Porcentagem de regeneração das cascas de *Myracrodruon urundeuva* Allemão entre as quatro classes de danos ao longo de 23 meses de acompanhamento. **132**
- Figura 2.** Relação entre a porcentagem de regeneração das cascas de *Myracrodruon urundeuva* Allemão e a precipitação pluviométrica mensal (mm) durante 23 meses. **133**



## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Pesquisas realizadas em mercados tradicionais a cerca dos recursos da flora útil enfocando local da pesquisa, diversidade florística e parte vegetal mais demandada.	<b>22</b>
<b>Tabela 2.</b> Pesquisas realizadas em mercados tradicionais a cerca dos recursos da flora útil enfocando os métodos e natureza dos estudos no Brasil e nos outros países analisados.	<b>28</b>
<b>Tabela 3.</b> Composição do valor econômico total (VET) (extraído de Motta, 2006).	<b>36</b>
<b>Artigo 1</b>	
<b>Tabela 1.</b> Comparações das importâncias relativas das plantas comercializadas na Feira de Caruaru, Pernambuco, Brasil.	<b>77</b>
<b>Tabela 2.</b> Listagem das plantas medicinais citadas pelos vendedores da Feira de Caruaru, Pernambuco, Brasil.	<b>80</b>
<b>Tabela 3.</b> Número de informantes que citaram as respectivas espécies como ausentes na Feira de Caruaru, Pernambuco, Brasil.	<b>88</b>
<b>Tabela 4.</b> Saliência e Importância Relativa (IR) das plantas citadas como as mais comercializadas pelos 12 informantes da Feira de Caruaru (Pernambuco, Brasil).	<b>91</b>
<b>Artigo 2</b>	
<b>Tabela 1.</b> Perfil dos entrevistados na Feira de Caruaru, Nordeste do Brasil que apresentaram disposição a pagar (DAP), por ano, pela conservação da aroeira ( <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão).	<b>111</b>
<b>Tabela 2.</b> Perfil dos entrevistados na Feira de Caruaru, Nordeste do Brasil, que não apresentaram disposição a pagar (não DAP) por ano pela conservação da aroeira ( <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão).	<b>113</b>
<b>Tabela 3.</b> Perfil dos entrevistados da Feira de Caruaru, Nordeste do Brasil, sobre questões direcionadas a conservação da biodiversidade. A quantidade dos informantes que responderam cada alternativa foi dividida em função de seu posicionamento a favor (DAP – 491 entrevistados) ou contra (não DAP – 122 entrevistados) a proposta de valoração da aroeira ( <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão).	<b>114</b>
<b>Artigo 3</b>	
<b>Tabela 1.</b> Médias da regeneração das cascas de <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão, em cm <sup>2</sup> por mês, entre as quatro classes de danos (20 a 50 cm <sup>2</sup> ) ao longo de 23 meses de acompanhamento. Os valores entre parênteses representam a porcentagem de regeneração ao mês.	<b>130</b>
<b>Tabela 2.</b> Quantidade média de taninos totais seguidos de desvio-padrão antes e após a regeneração dos tecidos da casca do caule de <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão em uma área de caatinga no município de Caruaru, PE.	<b>134</b>

Monteiro, Julio Marcelino (Dr). Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Fevereiro, 2009. PLANTAS MEDICINAIS NO AGRESTE PERNAMBUCANO COM ÊNFASE NA VALORAÇÃO ECONÔMICA E AVALIAÇÃO DE PROCESSOS REGENERATIVOS DAS CASCAS DO CAULE DE *Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO

Orientador: Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFRPE)

Co-orientadoras: Profa. Dra. Elba Lúcia Cavalcanti de Amorim (UFPE) e Profa. Dra. Elcida Lima de Araújo (UFRPE)

**Resumo** - Esse trabalho discorre sobre abordagens distintas (etnobotânica, valoração ambiental e ecologia química), entretanto, guiadas por um tema convergente, a conservação e manejo sustentado. Em primeiro momento, na revisão bibliográfica, serão discutidas as variáveis relacionadas à pesquisa direcionada ao comércio de espécies vegetais em mercados tradicionais. Alguns questionamentos serão abordados, tais como: diversidade vegetal comercializada, partes vegetais mais encontradas nos mercados, bem como os procedimentos metodológicos para coleta de informações e a natureza desses estudos. Também serão apresentados os principais métodos empregados para mensurar o valor de ativos ambientais com ênfase no método da valoração contingente, técnica que procura mensurar, por meio de um instrumental metodológico comum em economia ambiental, o quanto as pessoas estão dispostas a contribuir financeiramente para minimizar agressões causadas pelo homem ao ecossistema, e a partir dessas informações, pode-se inferir um valor para projeto de conservação de um recurso natural. Dessa forma, realizou-se um estudo etnobotânico na Feira de Caruaru (Pernambuco, Nordeste do Brasil) e buscou-se comparar a riqueza de espécies comercializadas, entre cinco anos de intervalo e verificar se há diferenças na importância relativa das espécies. Procurou-se também esclarecer a possível existência de sazonalidade na oferta de plantas medicinais na feira, conhecer as plantas mais comercializadas localmente e as razões que explicam sua alta procura. Não foram encontradas diferenças significativas entre a riqueza taxonômica ou a importância relativa das plantas para o inventário atual, realizado em 2006, e o anterior, em 2001. Com relação à sazonalidade da oferta de plantas, o hábito parece explicar a falta de espécies. Esses resultados podem indicar que mesmo havendo o cultivo por produtores locais dessas plantas herbáceas, os períodos de menor disponibilidade hídrica, dificultam o manejo dessas plantas e afetam sua disponibilidade. Outro ponto a ser considerado é a falta de dinheiro para repor o material ausente. Com relação às espécies mais comercializadas localmente, encontrou-se o mesmo padrão de uso dos estudos disponíveis na literatura direcionados para caatinga: as arbóreas espontâneas são fortemente conhecidas, utilizadas e comercializadas. Adicionalmente, realizou-se um estudo de valoração econômica com *Myracrodruon urundeuva* Allemão, a partir da máxima disposição a pagar dos frequentadores da Feira de Caruaru, baseando-se no método da valoração contingente, tendo em vista a necessidade de sua conservação. Houve uma alta quantidade de pessoas que concordou em participar de propostas para custear a conservação da espécie, muito embora o valor médio da disposição a pagar (DAP) encontrado pode ser considerado baixo, em comparação a outras pesquisas realizadas no Brasil. Contudo, vale salientar que grande parte da população entrevistada apresenta restrições econômicas. Complementarmente, verificaram-se diferenças no teor de compostos tânicos nas cascas de *M. urundeuva* Allemão, em função de processos regenerativos após dano extrativista. Dessa forma foi avaliada a velocidade de regeneração das cascas do caule de *M. urundeuva* Allemão, em função do teor de taninos, antes e depois do dano realizado. As abordagens propostas nessa pesquisa, embora distintas, são complementares, visando fornecer informações para subsidiar principalmente a conservação e manejo adequados de plantas medicinais da caatinga, enfatizando *M. urundeuva* Allemão, amparando-se no fato de que este bioma atualmente ainda encontra-se pobremente estudado.

Palavras-chave: Etnobotânica, Mercados tradicionais, Caatinga, Valoração contingente, Taninos

Monteiro, Julio Marcelino (Dr). Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). February, 2009.

MEDICINAL PLANTS IN THE AGRESTE PERNAMBUCANO WITH EMPHASIS ON ECONOMIC VALUATION AND ASSESSMENT OF PROCEDURES OF REGENERATED STEM BARK OF *Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO

Advisor: Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFRPE)

Co-advisors: Dr. Elba Lúcia Cavalcanti de Amorim (UFPE) and Dr. Elcida Lima de Araújo (UFRPE)

**Abstract** - This paper discusses approaches different (ethnobotany, chemical ecology and environmental valuation), however, guided by a convergent theme, conservation and sustainable management. In the first instance, the review will discuss the variables related to research directed to the trade of plant species in traditional markets. Some questions will be addressed, such as diversity plant marketing, parts plant found in most markets, as well as the methodological procedures for collection of information and the nature of these studies. Also presented are the main methods used to measure the value of environmental assets with emphasis on method of contingent valuation, technical measure that seeks, through a common methodological instruments in environmental economics, how much people are willing to contribute financially to minimize damage the ecosystem caused by man, and from this information, we can infer a value for the conservation project of a natural resource. Thus, there was an ethnobotanical study in Feira de Caruaru (Pernambuco, Northeastern Brazil) and sought to compare the richness of species traded, to range between five years and see if there are differences in the relative importance of species. It is also possible to clarify the existence of seasonality in the supply of medicinal plants at the fair, meet the most marketed locally and the reasons for its high demand. There were no significant differences between the taxonomic richness or the relative importance of plants for the current inventory, conducted in 2006, and earlier in 2001. With respect to seasonality of supply of plants, the habit seems to explain the lack of species. These results may indicate that even with local producers for the cultivation of herbaceous plants, periods of lower water availability, ease the management of these plants and affect their availability. Another point to be considered is the lack of money to restore the missing material. With respect to the species most marketed locally, it was found the same pattern of use of the available studies in the literature directed to caatinga: the trees are heavily spontaneous known, used and marketed. Additionally, there was a study of economic valuation to *Myracrodruon urundeuva* Allemão from the maximum willingness to pay to attend the Feira de Caruaru, based on the method of contingent valuation in view the need for its conservation. There was a high amount of people who agreed to participate in proposals to support the conservation of the species, although the average willingness to pay (WTP) can be found low in comparison to other surveys conducted in Brazil. However, it noted that much of the population presents interviewed economic restrictions. In addition, there were differences in the level of tannic compounds in shells of *M. urundeuva* Allemão depending on regenerative processes after injury. Thus was assessed the speed of regeneration of the stem bark of *M. urundeuva* Allemão depending on the content of tannin, before and after the damage done. The approaches proposed in this study, although different, are complementary, to provide information to support mainly the appropriate conservation and management of medicinal plants of the caatinga, emphasizing *M. urundeuva* Allemão, supporting itself on the fact that this biome today is still poorly studied.

**Key words:** Ethnobotany, Traditional markets, Caatinga, Contingent valuation, Tannins

## Sumário

<b>Agradecimentos</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>ix</b>
<b>Resumo</b>	<b>x</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>13</b>
<b>Fundamentação Teórica</b> .....	<b>17</b>
1. Mercados tradicionais e o comércio de plantas úteis: uma revisão .....	<b>17</b>
1. 1. Introdução.....	<b>17</b>
1. 2. Os mercados tradicionais: resultados e discussões .....	<b>19</b>
1. 3. Conclusões e recomendações .....	<b>33</b>
2. Valoração contingente e etnobotânica – um enfoque conservacionista .....	<b>34</b>
2. 1. Introdução .....	<b>34</b>
2. 2. O valor econômico total, a classificação dos métodos para a valoração ambiental e a valoração contingente .....	<b>35</b>
2. 3. Conclusões .....	<b>42</b>
3. Taninos e a regeneração vegetal .....	<b>45</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>48</b>
<b>Capítulo 1. O comércio de plantas medicinais na Feira de Caruaru, Pernambuco, Nordeste do Brasil.....</b>	<b>63</b>
Introdução .....	<b>65</b>
Material e Métodos .....	<b>67</b>
Resultados e discussão .....	<b>73</b>
Conclusões .....	<b>93</b>

Agradecimentos .....	93
Referências bibliográficas .....	93
<b>Capítulo 2. Valoração da aroeira (<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão): perspectivas para a conservação. ....</b>	<b>92</b>
Introdução .....	102
Métodos .....	105
Resultados e discussão .....	109
Conclusões .....	115
Agradecimentos .....	116
Bibliografia .....	116
<b>Capítulo 3. Teor de taninos e regeneração das cascas do caule de <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão em um fragmento de caatinga, Caruaru, Nordeste do Brasil. ....</b>	<b>123</b>
Introdução .....	125
Material e Métodos .....	126
Resultados e discussão .....	129
Conclusão .....	135
Agradecimentos .....	135
Referências Bibliográficas .....	135
<b>Considerações Finais .....</b>	<b>139</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>141</b>