

Thais Vezehaci Roque

**CONHECIMENTO E USO DE ESPÉCIES ARBÓREAS PARA A
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE CANOAS-DE-UM-PAU-
SÓ NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Biologia de Fungos,
Algas e Plantas da Universidade
Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de mestre em
Biologia de Fungos, Algas e Plantas
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Natalia
Hanazaki

Florianópolis
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Roque, Thais Vezehaci

Conhecimento e uso de espécies arbóreas para
construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só no
litoral central de Santa Catarina / Thais Vezehaci
Roque ; orientador, Natalia Hanazaki, 2017.

110 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas,
Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos,
Algas e Plantas, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Biologia de Fungos, Algas e Plantas. 2.
Etnobotânica. 3. Embarcações artesanais. 4. Mata
Atlântica. 5. Madeira. I. Hanazaki, Natalia. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas.
III. Título.

Thais Vezehaci Roque

**CONHECIMENTO E USO DE ESPÉCIES ARBÓREAS PARA A
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE CANOAS-DE-UM-PAU-
SÓ NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de mestre em Biologia de Fungos, Algas e Plantas e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas.

Florianópolis, 11 de maio de 2017

Prof. Dr. Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos
Coordenador

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Natalia Hanazaki
Presidente
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Viviane Stern da Fonseca Kruehl
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Prof. Dr. João Carlos Ferreira de Melo Júnior
Universidade da Região de Joinville

Prof.^a Dr.^a Ana Claudia Rodrigues
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos artesãos que constroem e consertam embarcações artesanais.

AGRADECIMENTOS

À minha família e amigos pelo apoio e incentivo ao longo desses dois anos, principalmente: meus pais Marilza Vezehaci Roque e Claudio Roberto Roque por toda a torcida, o amor, apoio estrutural e por acolherem as minhas decisões, minha tia Jacira Vezehaci e minha avó Deolinda de Paula pelo carinho, orações e por sempre estarem torcendo por mim, meu primo Bruno Vezehaci de Lima pela parceria e ajuda no preparo das amostras, meu companheiro André Pardini pela alegria, por me ouvir, compartilhar ideias e por toda ajuda e compreensão, minha sogra Marília Pardini por compartilhar conhecimento e pela disposição em ajudar durante a escrita da dissertação, Grazy Santiago amiga que me acompanha sempre mesmo distante, Jadhi Vincki, Clara Merino Monteiro e Mayara Gonçalves por todas conversas, Bruno Canesi pelos conhecimentos e contatos compartilhados, Alex de Sá pela ajuda com a elaboração do mapa e Ricardo Condeixa com a tradução do resumo.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Natalia Hanazaki, pela oportunidade de vivenciar o campo de trabalho da pesquisa e adentrar no universo da etnobotânica, por todo conhecimento compartilhado, por ser presente e auxiliar com prontidão e objetividade, por estabelecer uma relação de igual para igual com os alunos e pelos vãos e experiências compartilhadas além dos muros da UFSC.

Aos artesãos entrevistados, pela disponibilidade, gentileza e por compartilhar os conhecimentos que tornaram possível a execução deste trabalho.

A todos que contribuíram com a pesquisa fornecendo indicações de entrevistados e compartilhando conhecimentos a respeito do tema.

Professores e funcionários da Botânica UFSC e PPGFAP, especialmente Suzana Alcântara, João de Deus Medeiros, Elisandro Ricardo Drechsler-Santos, Rafael Trevisan, Silvia Venturi, Carlos e Luciana.

A todos do Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC pelo aprendizado que me proporcionaram, especialmente: Ariana Sarmiento, Júlia Ávila e Rafaela Helena Ludwinsky por toda a ajuda que me deram desde antes de eu fazer parte da equipe, Graziela Blanco, Isabela Zignani, Tiago Pagnocca, Camila Claudino, Sofia Zank, Dannieli Herbst e Thiago Gomes pelos auxílios durante a execução do projeto e escrita de artigo.

A todos envolvidos no Projeto Canoas, especialmente: Gabriela Guimarães Orofino pelos contatos que estabeleceu ao longo do projeto, auxílio no planejamento e execução das atividades de campo e

devolutivas e pela co-autoria no primeiro artigo, Eduardo Geisler pela colaboração no desenvolvimento do manual das devolutivas, Laís Lima de Paula pela ajuda com preparo de amostras e companhia em saídas de campo, Viviane Stern da Fonseca Krueel por todo o auxílio antes e durante a minha visita ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelos conhecimentos compartilhados e pela experiência de campo que me permitiu conhecer um novo contexto da construção e conserto de canoas no Brasil, Neusa Tamaio pelos ensinamentos sobre identificação de madeiras, por me colocar em contato com a equipe do IPT e pelas correções e sugestões durante a escrita da dissertação, Ana Claudia Rodrigues pelas indicações e empréstimo de material bibliográfico e por me auxiliar durante o processo de fotografia das amostras.

À Mayara Almeida, Antonio Carlos Barbosa e Marcio pela ajuda no preparo de amostras, Leonardo Bona do Nascimento, Fernando Cabral, Pedro Fiaschi, Daniel Falkenberg, Mayara Caddah, Francisco Pereira da Silva, Claudia Colombelli e Raphael Pigozzo pelo auxílio nos processos de identificação botânica.

Ao Pedro Stropasolas e Marino Mondek pelo interesse em contribuir com os registros áudio-visuais que farão parte das devolutivas do projeto.

Ao CNPq pelo financiamento da pesquisa através do Projeto Universal “Etnobotânica de espécies arbóreas usadas na construção de canoas artesanais no litoral sudeste e sul brasileiro”, CAPES pela bolsa de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas UFSC por fornecer suporte financeiro durante o trabalho de campo, viagens de estudo e participação em eventos.

RESUMO

As canoas-de-um-pau-só são embarcações tradicionais que nos últimos anos têm sido menos encontradas em diversas comunidades de pesca artesanal devido à modernização das embarcações, mudanças no modo de vida e dificuldades de obtenção de matéria-prima para sua confecção, o que pode gerar perda e esquecimento dos conhecimentos sobre uso de espécies arbóreas para a confecção e manutenção deste bem cultural. Neste trabalho tivemos como objetivo investigar o conhecimento e uso de recursos arbóreos para a construção e conserto de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina, identificando quais os táxons utilizados, a origem destes recursos, os critérios adotados na sua escolha, as características, propriedades e comportamentos tecnológicos da madeira almejados pelos artesãos e as complementariedades entre o conhecimento local e científico sobre as madeiras utilizadas. Os dados foram coletados através de entrevistas, observação participante e turnês guiadas com artesãos que constroem e/ou consertam canoas-de-um-pau-só. Para determinação dos táxons coletamos 54 amostras de sobras de madeiras utilizadas pelos artesãos, 3 fragmentos pertencentes à 2 canoas e 25 amostras de ramos de árvores. Fotografamos as amostras de madeiras e selecionamos aquelas em que observamos características relacionadas às descrições feitas pelos artesãos. Dividimos os artesãos em classes etárias e investigamos relações entre conhecimento e idade através de análises de correlação e variância. Também testamos se havia diferença entre a proporção de recursos nativos e exóticos utilizados pelas diferentes classes através do teste qui-quadrado. Entrevistamos 33 artesãos que residem em 19 comunidades pertencentes a quatro municípios do litoral central de Santa Catarina. Observamos a existência de artesãos nascidos até o final da década de 1980, um indício de que a transmissão dos conhecimentos ainda está presente na região foco do estudo. Constatamos que 54 táxons, nativos e exóticos, são utilizados nas atividades de construção e conserto e que, atualmente, destaca-se o uso de *Schizolobium parahyba* dentre os recursos nativos e *Melia azedarach*, dentre os exóticos. Não constatamos relações entre conhecimento e idade e diferenças entre a proporção de recursos nativos e exóticos citados e utilizados pelas diferentes classes etárias estudadas. Para a seleção dos recursos arbóreos o principal critério considerado pelos artesãos é a disponibilidade, que é avaliada em conjunto com as características das madeiras. Características como o formato e dimensão do tronco, trabalhabilidade da madeira, e propriedades como peso e resistência são avaliadas de acordo com a parte da canoa em que a madeira será

empregada. Observamos semelhanças estruturais e de propriedades da madeira entre os táxons utilizados em diferentes partes da embarcação para as quais são almejadas características comuns. Em partes tais como beque, mastro, cordão, torno, borboleta, paneiro, quilha, borda, leme e bancos, para as quais a resistência mecânica é almejada, constatamos o uso de madeiras com coloração escura e predomínio de vasos obstruídos. Estas mesmas características são predominantes entre as madeiras mais citadas como úteis para qualquer parte da embarcação, para as quais a resistência natural elevada é almejada. Constatamos que nas últimas décadas os artesãos enfrentaram dificuldades de obtenção de matéria-prima nativa e que seus conhecimentos permitiram substituí-las por madeiras advindas de outras regiões do país, o que possibilitou a manutenção de suas atividades. Também notamos que atualmente, para a continuidade das práticas de construção e conserto de canoas-de-um-pau-só, são necessárias ações que as valorizem e estimulem como a realização de eventos culturais que envolvam o uso de canoas, oficinas que ensinem as técnicas de construção e conserto, e a busca de alternativas que facilitem a obtenção de matéria-prima local junto aos órgãos responsáveis pela legislação e fiscalização ambiental.

Palavras-chave: Canoa-de-um-pau-só; Canoa monóxila; Embarcação artesanal; Etnobotânica; Madeira; Mata Atlântica.

ABSTRACT

Dugout canoes are traditional handicrafts vessels which in recent years are less frequently found in several fishing communities due to the modernization of vessels, changes in the way of life and difficulties in obtaining raw materials for their manufacture. This process may generate loss of the knowledge about the use of tree species, confection and maintenance of this cultural good. The aim of this work was to research the knowledge and use of tree resources on construction and repair of dugout canoes in central coast of Santa Catarina, identifying the taxa used, origin of these resources, criteria adopted in their choice, characteristics, properties and technological behavior of wood sought by artisans and the complementarities between local and scientific knowledge about the wood used. Data were collected through interviews, participant observation, and guided tours with artisans who build and/or repair canoes-of-one-wood. To determine the taxa we collected 54 samples of wood remains used by artisans, 3 fragments belonging to 2 canoes and 25 samples of tree branches. We photograph the wood samples and select those in which we observe characteristics linked to the descriptions made by the artisans. We divided artisans into age groups and investigated relationships between knowledge and age through correlation and analysis of variance. We also tested whether was a difference between the proportion of native and exotic resources used by the different classes through the qui-square test. We interviewed 33 artisans living in 19 communities belonging to four municipalities on the central coast of Santa Catarina. We observed the existence of artisans born until the end of the 1980s, an indication of knowledge transmission still present in the studying region. We found 54 native and exotic taxa which are used in the construction and repair activities and, currently, the use of *Schizolobium parahyba*, among the native, and *Melia azedarach*, among the exotic species, is outstanding. We did not find relationships between knowledge and age and differences between the proportion of native and exotic resources cited and used by the different age classes studied. For the selection of tree resources the main criteria considered by the artisans is the availability, which is evaluated together with the characteristics of the woods. Characteristics such as the shape and size of the trunk, wood workability, and properties such as weight and resistance are evaluated according to the part of the canoe in which the wood will be used. We observe structural similarities and properties of wood among the taxa used in different parts of the vessel for which common characteristics are desired. In parts such as rope guide, mast, border, dowel, butterfly, stern

sheets, keel, gunwale, rudder and seats, for which mechanical resistance is desired, we see the use of dark woods and predominance of clogged vessels. These same characteristics are predominant among the most cited timbers as useful for any part of the vessel, for which high natural resistance is desired. We find that in the last decades the artisans faced difficulties in obtaining native raw materials and their knowledge allowed them to be replaced by wood from other regions of the country, which made it possible to maintain their activities. We also note that, for the continuity of the construction and repair practices of canoes, actions are needed that will enhance and stimulate them, such as cultural events involving the use of canoes, workshops that teach construction and repair techniques, and the search for alternatives to assist the acquired of local raw material from the responsible bodies for environmental legislation and inspection.

Keywords: Artisanal boat; Atlantic forest; Dugout canoes; Ethnobotany; Mono canoe; Wood.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área de estudo, municípios e comunidades onde ocorreu a coleta de dados. Comunidades: 1. Fazenda da Armação; 2. Caieira do Norte; 3. Canasvieiras; 4. Ingleses; 5. Santinho; 6. Barra da Lagoa; 7. Costa da Lagoa; 8. Campeche; 9. Armação; 10. Pântano do Sul; 11. Tapera; 12. Ribeirão da Ilha; 13. Costeira do Pirajubaé; 14. Saco dos Limões; 15. Santo Antônio de Lisboa; 16. Praia do Forte; 17. São Miguel; 18. Barra do Aririú; 19. Enseada de Brito.....	28
Figura 2 - Canoas no litoral central de Santa Catarina: A. Canoa de borda lisa; B. Canoa-bordada; C. Canoa utilizada como ornamento.....	29
Figura 3 – Frequências de citação e número de táxons citados por 33 entrevistados para a construção e/ou manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina.....	53
Figura 4 – Táxons citados por pelo menos 6% dos entrevistados com frequência de citação e/ou uso diferentes entre classes etárias. Fu=frequência de uso; Fc=frequência de citação; 1=classe etária 29-63 anos; 2= classe etária 64-93 anos.....	54
Figura 5 - Algumas partes da canoa. – A. Roda-de-proa e popa; B. Beque (1), Borda-de-proa (2), Espelho-de-proa (3), Mão-do-banco (4), Caverna (5); C. Prancha; D. Cordão; E. Borboleta.....	56
Figura 6- Secções transversais de madeiras utilizadas para construção de remadeiras, beque, mastro, cordão, torno, borboleta, paneiro, quilha, borda, leme e/ou bancos das canoas-de-um-pau-só. Parênquima axial (seta branca) e vasos (seta amarela) – A. <i>Hymenolobium</i> sp.; B. <i>Qualea</i> sp.; C. <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.; D. <i>Aspidosperma</i> sp.; E. <i>Peltogyne</i> sp.; F. <i>Ocotea porosa</i>	64
Figura 7 - Secções transversais das madeiras mais citadas como úteis para todas as partes das canoas-de-um-pau-só. Vasos obstruídos (seta) e coloração acentuada – A. <i>Ocotea porosa</i> ; B. <i>Cedrela</i> sp.....	66
Figura 8 - Secções transversais das madeiras para as quais foram relatadas dificuldades de corte relacionadas ao amassamento da madeira. Coloração clara, vasos desobstruídos (seta preta) e canais resiníferos (seta vermelha) - A. <i>Schizolobium parahyba</i> ; B. <i>Pinus</i> sp.....	69
Figura 9 - Secções transversais das madeiras para as quais não foram relatadas dificuldades de corte relacionadas ao amassamento das fibras. Coloração escura e vasos obstruídos (seta) – A. <i>Cedrela</i> sp.; B. <i>Ocotea porosa</i> ; C. <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.	70
Figura 10 – Secções transversais de três variedades de canelas (<i>Nectandra</i> sp./ <i>Ocotea</i> sp.). Diferença de coloração – A. Canela-branca; B. Canela-amarela; C. Canela-preta.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade e atividades dos 33 artesãos entrevistados no litoral central de Santa Catarina. C= artesãos que constroem canoas; M= artesãos que fazem a manutenção de canoas.....	33
Tabela 2 - Plantas citadas por 33 artesãos entrevistados para a construção e/ou manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina. Origem: N= nativa; E= exótica; LO= local de obtenção: M= madeireira; A= ambiente; Dt= modo de determinação dos táxons: R= amostra de ramo de árvore; M= amostra de madeira: C= canoa; S= sobras; V= voucher; C= lista de checagem; L= literatura; NC= número de citações; IR= índice de importância relativa; Uso: C= construção; M= manutenção; Partes da canoa: B= banco; Be= beque; Bo=borboleta; BL= borda-lateral; BPP= borda-de-proa e popa; Ca= casco; Cav= caverna; CL= cana-de-leme; Co= cordão; CV= cordão-da-volta-de-proa e popa; E= espelho-de-proa e popa; L= leme; Ma= mastro; MB= mão-do-banco; P= paneiro; Pr= prancha; Q= quilha; R= remadeira; RPP= roda-de-proa e popa; T= torno; To= todas as partes.....	35
Tabela 3 - Características almejadas e táxons mais citados (citados por pelo menos 20% dos artesãos que citaram uma determinada parte da embarcação) para cada parte da canoa segundo 33 artesãos entrevistados (NC=número de citações)	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA – Análise de Variância
CEPSH - Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos
EAFM- Herbário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus-Zona Leste
FLOR- Herbário da Universidade Federal de Santa Catarina
FOD - Floresta Ombrófila Densa
IFAM-CMZL - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus-Zona Leste
IR –Importância Relativa
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
JBRJ- Jardim Botânico do Rio de Janeiro
JOIw- Xiloteca Joinvillea
RBw- Xiloteca do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
SISBIO - Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	21
2 OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GERAL	24
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3 CAPÍTULO 1	25
ÁRVORES, MADEIRAS E CONHECIMENTOS LOCAIS NA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE CANOAS-DE-UM-PAU-SÓ NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA	25
Resumo	25
1 Introdução	26
2 Métodos	27
3 Resultados	33
4 Discussão	72
5 Conclusões	80
6 Referências	81
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
APÊNDICE A – Termo de consentimento Livre e Esclarecido	93
APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas	96
APÊNDICE C – Listagem livre	98
APÊNDICE D - Material de devolutiva	105
ANEXO A- Autorização de pesquisa com seres humanos	108
ANEXO B- Autorização para coleta de material botânico	109
ANEXO C- Notícia de internet sobre corrida de canoa-de-um-pau-só em Florianópolis-SC	110

1 INTRODUÇÃO GERAL

As plantas são usadas pelos seres humanos com diversas finalidades, podendo ser alimentos, remédios, matéria prima para construções, artesanatos e vestimentas, dentre outros. As particularidades locais de uso das plantas proporcionam um vasto campo de estudo para a etnobotânica, ciência que produz conhecimento a respeito das inter-relações pessoas-plantas incorporado em sistemas dinâmicos com componentes naturais e sociais (ALCORN, 1995).

Balick e Cox (1997) citam as plantas como a base da cultura material humana, que é representada pela gama total de objetos produzidos pelas diferentes sociedades (COTTON, 1996). Dentre os diversos materiais vegetais utilizados como matéria-prima para a construção de bens culturais destaca-se a madeira, que desde muito antigamente é também empregada para outros fins, como por exemplo a geração de energia através do uso de lenha (BRITO, 2007).

Ainda que muito difundido, o uso da madeira é pouco abordado em estudos etnobiológicos (RAMOS; CAVALCANTI; VIEIRA, 2014). Analisando trabalhos existentes Ramos, Medeiros e Albuquerque (2014) identificaram quatro principais categorias de uso das madeiras: combustível, mágico-religioso, construção, e tecnologia, estando esta última relacionada à confecção de artefatos usados nas atividades do dia-a-dia das pessoas. Neste trabalho será abordado o uso tecnológico, com ênfase em um artefato específico: a canoa-de-um-pau-só.

As canoas-de-um-pau-só, como o próprio nome diz, são embarcações com o casco construído a partir de um único tronco de madeira escavado. Encontradas tanto em regiões litorâneas quanto interioranas, estas embarcações foram utilizadas por povos de diferentes culturas principalmente para a pesca artesanal e o transporte de pessoas e mercadorias em épocas as quais as vias de acesso terrestres não existiam ou eram limitadas (CARUSO, 1990; MILLIKEN et al., 1992; BALICK; COX, 1997; LEE et al., 2001; BROSI et al., 2007; DENADAI; GONÇALVES; TURRA, 2009). Entre o final do século XIX e início do XX, as canoas-de-um-pau-só eram o principal meio de ligação entre comunidades do litoral norte de São Paulo e do litoral sul do Rio de Janeiro. Em Ilhabela-SP especificamente foram importantes pois romperam o isolamento econômico de pequenos produtores permitindo o escoamento dos excedentes de sua produção para os municípios de Paraty-RJ e Santos-SP (MALDONADO, 2004).

Até as décadas de 1940 e 1950 no litoral sul de São Paulo e do Paraná era predominante o uso de canoas à remo e à vela e, a partir deste

período, com a introdução de novas tecnologias na pesca, passaram a ser acoplados motores nas canoas-de-um-pau-só (DIEGUES, 2005; MOURÃO, 2003).

No Brasil, em princípio, as canoas-de-um-pau-só eram construídas pelos indígenas e, posteriormente, a partir da chegada dos colonizadores europeus, as técnicas construtivas foram se modificando (CÂMARA, 1937; VIEIRA FILHO, 2003; OROFINO et al., submetido). Foi também na época colonial que houve uma intensificação do uso de recursos vegetais na construção e reparo de embarcações, pois as regiões litorâneas ricas em madeiras úteis para a construção naval possibilitaram que o Brasil se tornasse ponto de apoio às embarcações vindas da Europa que se dirigiam a outras partes da América do Sul (HUTTER, 1985).

A diversidade étnica existente no país e fatores como os recursos arbóreos disponíveis no ambiente, as tecnologias presentes em cada local e as diferentes condições de mar, vento, pesca e cargas transportadas originaram uma grande diversidade de canoas-de-um-pau-só (MUSEU DO MAR, 2014; VIEIRA FILHO, 2003). Ao longo da costa brasileira são utilizados aproximadamente dez tipos de canoas-de-um-pau-só (MALDONADO, 2001). No litoral de Santa Catarina ocorrem canoas de borda lisa (também conhecidas como canoa de índio) e canoas bordadas (ou canoa de voga). Estas últimas, junto com as canoas-de-um-pau-só existentes no litoral de São Paulo, estão entre as maiores encontradas em todo o Brasil, chegando à 12 metros de comprimento e 2 de largura (CÂMARA, 1937). No litoral central de Santa Catarina há ainda nomenclaturas distintas para canoas de borda lisa pequenas (até 4 metros de comprimento), que são chamadas de batelão ou catraio, e canoas que tiveram seus tamanhos aumentados (através da adição de uma tábua no sentido longitudinal da embarcação), que são conhecidas como canoas-de-3-paus (OROFINO et al., submetido).

Apesar de atualmente serem usadas para pesca artesanal, as canoas-de-um-pau-só estão entre os patrimônios culturais materiais ameaçados de extinção no Brasil (VIEIRA FILHO, 2003). Segundo Orofino et al. (submetido), no litoral da Grande Florianópolis-SC houve diminuição da confecção de canoas-de-um-pau-só nas últimas décadas por conta da dificuldade de acesso ao recurso madeireiro, mudanças na atividade pesqueira e motivos relacionados à mão-de-obra e aprendizado. Este contexto, comum no mundo globalizado, pode ocasionar perda e esquecimento do conhecimento sobre o uso de plantas na construção de canoas-de-um-pau-só, como já documentado em outras regiões (BALICK; COX, 1997; BROSI et al., 2007; LEE et al., 2001). Sendo assim, é importante que sejam registrados e analisados os conhecimentos

relacionados à essas práticas em locais onde estas embarcações ainda ocorrem.

As madeiras utilizadas para a construção de canoas-de-um-pau-só já foram registradas em diferentes comunidades do litoral sudeste brasileiro, incluindo os estados de São Paulo e Rio de Janeiro (BEGOSSI; LEITÃO-FILHO; RICHERSON, 1993; MALDONADO, 2004; BORGES, 2007; DENADAI; GONÇALVES; TURRA, 2009). Machado (2010), além de registrar espécies, também estudou as características microanatomias de suas madeiras e buscou compreender as relações anatômicas existentes entre elas.

Os registros sobre a utilização de recursos arbóreos para a construção de canoas-de-um-pau-só em Santa Catarina em sua maior parte não trazem uma abordagem botânica sobre o assunto e se limitam à apontar os nomes populares de árvores utilizadas para a construção do casco, desconsiderando outras partes que compõem a embarcação (CARUSO, 1997; LANZIOTTI, 2010; LUZ, 2014; REITZ; KLEIN; REIS, 1978; SOBRINHO, 1972). Estudar as madeiras utilizadas para a construção do casco permite compreender mais a respeito do uso de determinados recursos arbóreos e também é interessante do ponto de vista de que as madeiras usadas são provenientes de indivíduos que estiveram presentes na vegetação, ou seja, são indícios das características da vegetação no passado (OROFINO et al., submetido). Contudo esta abordagem, focada no uso de madeiras para o casco, pode limitar a compreensão de aspectos importantes relacionados à construção e manutenção da embarcação, tendo em vista que ela é formada também por outras partes, como por exemplo bancos e quilha, que requerem o uso de madeiras com características distintas, adequadas às suas funções específicas.

Com este trabalho esperamos elucidar esta lacuna, investigando o uso de madeiras para as diversas partes que compõem a estrutura das canoas-de-um-pau-só, contribuir com o registro de conhecimentos locais relacionados às práticas de construção e conserto destas embarcações e qualificar as informações existentes sobre o uso de recursos arbóreos para estes fins.

A dissertação está estruturada na forma de um artigo que aborda aspectos sobre o uso, conhecimento e características das madeiras utilizadas pelos artesãos de canoas-de-um-pau-só, apresentado após esta introdução geral e os objetivos. Ao final da dissertação, são tecidas considerações finais sobre o estudo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar o conhecimento atual e o uso de recursos arbóreos na confecção e manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina, bem como a origem, as características e critérios de escolha dos recursos utilizados.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar quais os táxons utilizados na construção e manutenção das canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina;
- Compreender a origem dos recursos arbóreos utilizados para a construção e manutenção das canoas-de-um-pau-só;
- Compreender quais critérios determinam a escolha dos recursos arbóreos utilizados;
- Compreender quais as características, propriedades e comportamentos tecnológicos da madeira são almejados pelos artesãos para a construção e manutenção das canoas-de-um-pau-só e associá-los com a estrutura macroanatômica e propriedades das madeiras utilizadas;
- Executar ações de devolutivas desta pesquisa junto aos artesãos entrevistados.

3 CAPÍTULO 1

O artigo apresentado neste capítulo será submetido ao periódico Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine

ÁRVORES, MADEIRAS E CONHECIMENTOS LOCAIS NA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE CANOAS-DE-UM-PAU-SÓ NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA

Resumo

As canoas-de-um-pau-só são artefatos que pertencem à cultura material de diversas comunidades de pescadores artesanais no mundo todo. Nas últimas décadas devido às dificuldades de obtenção de matéria-prima, modernização dos petrechos de pesca e mudanças no modo de vida decorrentes da urbanização, seu uso e confecção diminuíram, colocando os conhecimentos sobre o uso de espécies arbóreas atrelados à estas práticas em risco de desaparecimento. Neste estudo mostramos indícios de que a transmissão dos conhecimentos sobre o uso de recursos arbóreos para construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só está presente em 19 comunidades de pesca artesanal, localizadas em 4 municípios do litoral central de Santa Catarina. Dentre os 54 táxons levantados no estudo, atualmente *Schizolobium parahyba* é a espécie mais utilizada pelos artesãos para a construção dos cascos das canoas, enquanto que para a construção e conserto de partes adjacentes se destaca o uso de Lauráceas dos gêneros *Nectandra* sp. e *Ocotea* sp. e também espécies exóticas como *Melia azedarach*. Observamos que a disponibilidade, características das madeiras tais como o formato e dimensão do tronco, propriedades como densidade e resistência, e comportamentos tecnológicos relacionados a trabalhabilidade, são os principais critérios adotados pelos artesãos na escolha dos recursos. Constatamos que para cada parte da embarcação são utilizadas diversas madeiras, com características estruturais e propriedades comuns, que provêm as qualidades almeçadas pelos artesãos. Os resultados descrevem os saberes locais sobre uso de recursos arbóreos na construção e manutenção de canoas e refletem a importância cultural e econômica deste artefato na região foco do estudo. Através dos resultados também pudemos concluir que a estratégia de substituir o uso de madeiras locais por madeiras advindas de outras regiões do país, frente às dificuldades de acesso aos recursos nativos encontradas pelos artesãos, permitiu a continuidade de suas atividades e consequentemente do uso de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina.

Palavras-chave: Etnobotânica; Embarcações artesanais; Espécies arbóreas; Floresta Ombrófila Densa.

1 Introdução

As canoas-de-um-pau-só são uma das embarcações mais antigas com registros históricos de utilização e caracterizam-se por terem seus cascos construídos a partir de um único tronco de madeira escavado. Estão presentes em diferentes regiões do mundo e variam de acordo com as particularidades locais, como a matéria prima disponível, as condições de navegação e as técnicas adotadas na sua construção.

O Brasil é considerado um dos países possuidores da maior variedade de canoas-de-um-pau-só, não só pela interação de conhecimentos resultantes da diversidade étnica existente no país (VIEIRA FILHO, 2003) mas também por sua grande diversidade de ambientes navegáveis e matérias-primas disponíveis (MUSEU DO MAR, 2014).

Na maior extensão do litoral brasileiro voltado para o Oceano Atlântico, a leste, a principal fonte de matéria-prima é a Floresta Ombrófila Densa, fitofisionomia da Mata Atlântica que em Santa Catarina apresenta aproximadamente 343 espécies arbóreas (LINGNER et al., 2013). Essa riqueza provê diferentes madeiras com as mais variadas características, sendo que algumas delas são necessárias para as atividades de construção e manutenção das canoas-de-um-pau-só.

O saber e o fazer acerca das canoas-de-um-pau-só contempla aspectos materiais e imateriais da cultura local que são mantidos através de conhecimentos adquiridos empiricamente pelos artesãos durante os processos de construção e manutenção destas embarcações.

Ainda que as canoas-de-um-pau-só sejam utilizadas atualmente no litoral central de Santa Catarina, nas últimas décadas as práticas de construção e manutenção diminuíram devido às mudanças no modo de vida da população e na pesca, e dificuldade de acesso aos recursos arbóreos utilizados (OROFINO et al., submetido). Isto pode ter resultado em mudanças nos conhecimentos sobre o uso de espécies arbóreas para a confecção e manutenção destas embarcações.

Ao longo do litoral Atlântico brasileiro, Santa Catarina é um dos estados conhecidos pela intensa atividade pesqueira industrial e artesanal. De acordo com Orofino et al. (submetido) nesta região ocorrem dois tipos principais de canoas-de-um-pau-só (borda lisa e bordada) e suas variações (batelão e canoa-de-três-paus), definidos pelas medidas do tronco usado na construção do casco e pela acoplagem de determinadas peças ao mesmo, com funções específicas. Algumas peças são opcionais, como a

quilha e o leme, outras são obrigatórias, como por exemplo a borda nas canoas bordadas, a prancha na canoa-de-três-paus, e o banco, presente em qualquer um dos tipos.

Cada peça apresenta características adequadas à sua função, o que faz com que sejam necessárias madeiras com diferentes propriedades para confeccioná-las. Machado (2010) investigou o uso de madeiras para a confecção de canoas-de-um-pau-só no litoral sul do Rio de Janeiro, distinguiu as diferentes partes contidas na embarcação e caracterizou microanatomicamente duas espécies utilizadas. A distinção das partes da embarcação não é observada nos trabalhos que citam o uso de madeiras para construção de canoas-de-um-pau-só na área de estudo (CARUSO, 1997; LANZIOTTI, 2010; REITZ; KLEIN; REIS, 1978; SOBRINHO, 1972) e também é pouco frequente em estudos etnobiológicos que investigam o uso de madeiras para a construção das mais variadas estruturas e artefatos (RAMOS; CAVALCANTI; VIEIRA, 2014).

Sendo assim, a fim de contemplar estes aspectos pouco abordados na literatura, considerando a especificidade dos conhecimentos relacionados ao uso de madeiras para a construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só e a possibilidade de mudanças devido ao declínio das práticas pesqueiras na região, neste trabalho tivemos como objetivos investigar e registrar o conhecimento local sobre o uso de recursos arbóreos para a confecção e manutenção de canoas-de-um-pau-só, fazendo um levantamento dos táxons utilizados, sua origem, critérios de seleção, e quais características e propriedades da madeira são almejadas para a confecção de cada parte da embarcação.

2 Métodos

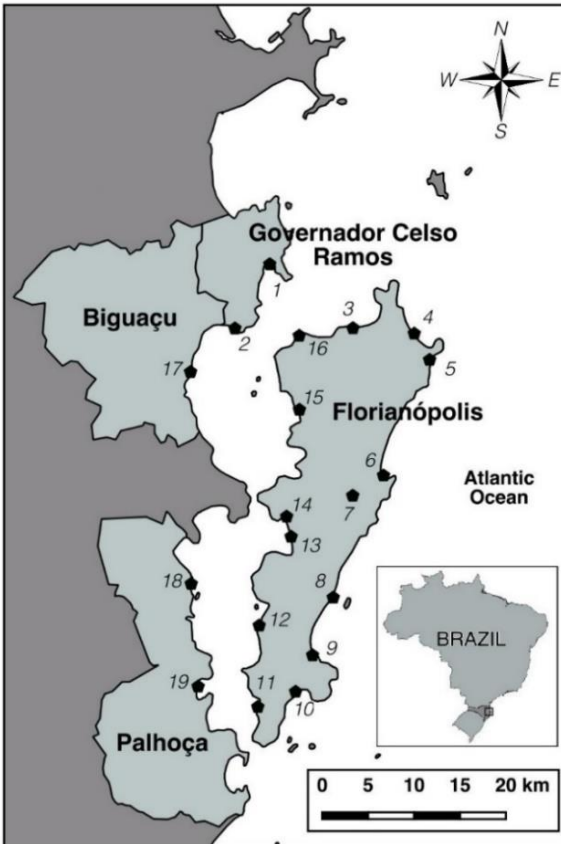
2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no litoral central do estado de Santa Catarina, especificamente na mesorregião denominada Grande Florianópolis, onde as canoas-de-um-pau-só são utilizadas para a pesca artesanal (DAURA-JORGE; WEDEKIN; HANAZAKI, 2007). Há uma estimativa imprecisa de que ao longo do litoral catarinense existem aproximadamente 30.000 pescadores artesanais (OROFINO et al., submetido). As comunidades às quais eles pertencem apresentam diferentes tamanhos, hábitos e organização, e estão gradativamente sendo marginalizadas pela expansão urbana. (DAURA-JORGE; WEDEKIN; HANAZAKI, 2007).

A coleta de dados foi realizada em 19 comunidades, localizadas nos municípios de Governador Celso Ramos, Biguaçu, Florianópolis e

Palhoça (Figura 1), onde existem artesãos que confeccionam e/ou consertam canoas-de-um-pau-só atualmente ou que praticavam estas atividades no passado.

Figura 1 - Municípios e comunidades onde ocorreu a coleta de dados. Comunidades: 1. Fazenda da Armação; 2. Caieira do Norte; 3. Canasvieiras; 4. Ingleses; 5. Santinho; 6. Barra da Lagoa; 7. Costa da Lagoa; 8. Campeche; 9. Armação; 10. Pântano do Sul; 11. Tapera; 12. Ribeirão da Ilha; 13. Costeira do Pirajubaé; 14. Saco dos Limões; 15. Santo Antônio de Lisboa; 16. Praia do Forte; 17. São Miguel; 18. Barra do Aririú; 19. Enseada de Brito.



Fonte: Mapa elaborado por Alex de Sá.

A área de estudo está inserida no domínio da Mata Atlântica, com fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa (FOD), restinga e manguezal. O clima é definido como Cfa, subtropical mesotérmico

úmido, com verões quentes e sem estação seca definida, de acordo com sistema de Köppen (PANDOLFO et al., 2002).

Nesta região, até a década de 1960, as canoas-de-um-pau-só eram as embarcações predominantemente usadas para a pesca (LAGO, 1961). Além disso também eram úteis como meio de transporte de pessoas e mercadorias quando as vias de acesso terrestre eram limitadas (CARUSO, 1990). Apesar da diminuição de seu uso e confecção nas últimas décadas (CAPELLESSO; CAZELLA, 2011; OROFINO et al., submetido), são embarcações consideradas como símbolo da cultura local e, por conta disso, atualmente também são utilizadas fora das águas, como ornamento em jardins e estabelecimentos comerciais como pousadas e restaurantes (Figura 2).

Figura 2 - Canoas no litoral central de Santa Catarina: A. Canoa de borda lisa; B. Canoa-bordada; C. Canoa utilizada como ornamento.



Fotos: Roque, T.V. 2015/2017.

2.2 Procedimentos

A pesquisa foi executada mediante autorização dos participantes entrevistados através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina através da autorização de pesquisa com seres humanos (processo nº 45797715.2.0000.0121) (Anexo A) e do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), através da autorização de coleta de material botânico (Anexo B).

Os dados foram obtidos no período de agosto de 2015 a outubro de 2016 através de entrevistas, turnês-guiadas e observação participante (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010) realizadas com artesãos que possuem experiência na construção e/ou conserto de canoas-de-um-pau-só, que são reconhecidos em suas comunidades por praticarem estas atividades, e que prestem ou já tenham prestado estes serviços para terceiros. Sendo assim, pelo objeto de estudo se tratar de um domínio cultural específico, foi utilizada a amostragem intencional (TONGCO, 2007), na qual o entrevistado é considerado como unidade amostral.

Os primeiros entrevistados foram localizados a partir de indicações de pessoas envolvidas em atividades ligadas à temática estudada, as quais foram encontradas em eventos culturais locais, ranchos de pesca, museus e centros de pesquisa de cultura açoriana. Posteriormente, a cada entrevista, foram solicitadas indicações de outros possíveis entrevistados até que as indicações comesçassem a se repetir, método denominado como amostragem bola-de-neve (GOODMAN, 1961).

Durante as entrevistas foram utilizados formulários semiestruturados contendo perguntas abertas e listagem livre de espécies usadas na confecção e conserto de canoas-de-um-pau-só (Apêndice B). As plantas citadas pelos entrevistados foram classificadas de acordo com a origem, ocorrência, local de obtenção, partes da canoa em que são utilizadas e critérios adotados pelos artesãos na sua escolha. Nestas respostas também identificamos quais as características, propriedades e comportamentos tecnológicos da madeira almejados para cada parte da embarcação. Para diferenciar conhecimento e uso dos táxons perguntamos aos artesãos quais das plantas citadas na listagem livre (Apêndice C) eles já haviam usado para a construção e manutenção de canoas, e quais eles sabiam que são usadas, mas nunca haviam usado.

Para determinar os táxons correspondentes às plantas citadas na listagem livre coletamos todas as amostras disponibilizadas pelos artesãos, incluindo ramos de árvores com folhas e material fértil (quando

disponível), fragmentos de canoas-de-um-pau-só em conserto e sobras de madeiras utilizadas na construção e/ou manutenção das canoas. Os ramos de árvores foram coletados em turnês-guiadas realizadas com cinco entrevistados que se mostraram disponíveis para tal. As amostras de canoas e madeiras foram coletadas durante as entrevistas. Os táxons das plantas que não foram observadas ou coletadas durante as turnês guiadas e entrevistas foram determinados através do método de lista de checagem, que consiste em apresentar aos entrevistados fotos e/ou excisatas de espécies que possivelmente correspondem às plantas citadas, para confirmação (baseado em método descrito por MEDEIROS et al., 2008).

As amostras de folhas, frutos e/ou flores em boas condições foram herborizadas e a determinação dos táxons foi feita através de consulta à bibliografia (FLORA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA, 2016; SPECIES LINK, 2016, LORENZI, 2014a, 2014b, 2014c) e a professores e alunos do Laboratório de Sistemática Vegetal da UFSC. Aquelas com material fértil foram depositadas no Herbário FLOR (UFSC). Duplicatas e demais excisatas foram encaminhadas à coleção etnobotânica do Herbário EAFM do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus-Zona Leste (IFAM-CMZL).

As amostras de madeira foram serradas e polidas com lixas d'água de diferentes granulações, em ordem crescente, e observadas com lupa conta-fio de aumento 10X para determinação dos táxons através da análise da anatomia do lenho. Foram utilizadas chaves de identificação (MAINIERI, 1983; CORADIN et al, 2010 e a confirmação dos táxons foi feita pelos técnicos do Laboratório de Árvores, Madeiras e Móveis do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT). Os táxons das madeiras comerciais cujas amostras não foram coletadas foram determinados através de consulta à bibliografia específica (CAMARGOS et al., 1996; MAINIERI; CHIMELO; ALFONSO, 1983). As amostras de madeira foram depositadas na Xiloteca do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RBw) e na Xiloteca Joinvillea (JOIw). As amostras de madeira foram fotografadas através do software LAS EZ acoplado ao estereomicroscópio Leica modelo EZ4 D com câmara Leica. A fim de complementar os dados obtidos nas entrevistas, foram selecionadas imagens nas quais identificamos propriedades organolépticas e características macroanatômicas relacionadas às descrições feitas pelos artesãos sobre as madeiras utilizadas.

A base de dados REFLORA (REFLORA, 2017) foi utilizada para conferir a grafia dos nomes científicos das plantas e para obter dados sobre a origem dos táxons. A base de dados Trópicos (TROPICOS, 2016)

e o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (VIBRANS et al., 2013) foram consultadas para verificar a ocorrência dos táxons.

Para determinar se uma planta era nativa ou exótica consideramos informações sobre procedência e modo de obtenção das madeiras, citadas nas entrevistas, e sobre origem e ocorrência dos táxons, contidas nas bases de dados e na literatura. Foram consideradas madeiras nativas aquelas que provém da região sul do Brasil ou tem origem desconhecida pelos entrevistados, que ocorrem naturalmente nas fitofisionomias Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista da região sul do país, pertencentes ao domínio Mata Atlântica, e que são obtidas diretamente na mata ou compradas em madeireiras. Como exóticas foram consideradas aquelas que não ocorrem naturalmente no domínio Mata Atlântica (incluindo as madeiras compradas em madeireiras e madeiras provenientes de árvores exóticas plantadas na região), e aquelas que segundo os artesãos provém das demais regiões brasileiras e são obtidas em madeireiras, mesmo que ocorram naturalmente no Domínio Mata Atlântica.

Na análise de dados foi verificada a frequência de citação de plantas, as propriedades, características e comportamento tecnológico almejado para as madeiras usadas em cada parte da canoa. Também foi utilizada a estatística descritiva e inferencial. Para investigar relações entre idade e conhecimento os entrevistados foram divididos em duas classes etárias a partir da mediana das idades. A plataforma R versão 3.2.4 foi utilizada para as análises de correlação entre idade dos entrevistados e o número de plantas citadas e para análise de variância (ANOVA), utilizada a fim de comparar a média de plantas citadas por artesãos de diferentes classes etárias. O Teste Qui-Quadrado foi utilizado para avaliar se havia diferença entre proporção de táxons nativos e exóticos citados e utilizados pelas classes etárias.

Para compreender a versatilidade dos táxons citados foi calculado o índice de Importância Relativa (IR) (BENNETT; PRANCE, 2000). Este é um índice comumente utilizado em estudos sobre plantas medicinais, através do qual o valor máximo obtido é 2 (SILVA; ALBUQUERQUE; NASCIMENTO, 2008), portanto, neste trabalho, substituímos o número de sistemas corporais pelo número de partes da embarcação e o número de propriedades pelo número de características e propriedades da madeira que determinam o uso, resultando na seguinte fórmula:

$$IR_i = (NP_i/NPV) + (NC_i/NCV)$$

Onde:

IR_{*i*} = Importância relativa da espécie *i*

NP_i = Número de partes da embarcação em que a espécie i é utilizada

NPV = Número total de partes da embarcação que a espécie mais versátil é utilizada

NC_i = Número de características e propriedades da madeira que determinam o uso da espécie i

NCV = Número total de características e propriedades da madeira que determinam o uso da espécie mais versátil

3 Resultados

Foram obtidas indicações de 55 artesãos, dentre estes 33 foram entrevistados, 15 não foram encontrados e 7 não participaram da pesquisa por motivos de saúde ou recusa. Todos os artesãos indicados são do sexo masculino. Os entrevistados são nativos dos municípios inclusos na área de estudo ou nascidos em municípios próximos. Além de artesãos, os entrevistados também são ou foram usuários e/ou proprietários de canoas-de-um-pau-só. Possuem idade entre 29 e 93 anos, sendo a média de 63,27 anos, mediana 63 e desvio padrão 15,4.

17 artesãos sabem construir e consertar canoas-de-um-pau-só e 16 sabem apenas fazer consertos (Tabela 1). Os mesmos números referem-se aos artesãos aposentados (17) e aos artesãos que exercem atualmente as atividades de construção e conserto de canoas (16). Dentre os oito artesãos que constroem e consertam canoas-de-um-pau-só na classe de 29-63 anos, seis deles tem mais de 50 anos e os outros dois tem 36 e 46 anos. Essas atividades não são a única fonte de renda dos entrevistados, sendo exercidas em conjunto com a pesca artesanal, maricultura, construção e conserto de outros tipos de embarcação, entre outras.

Tabela 1 - Idade e atividades dos 33 artesãos entrevistados no litoral central de Santa Catarina. C= artesãos que constroem canoas-de-um-pau-só; M= artesãos que fazem a manutenção de canoas-de-um-pau-só.

Idade	C/M	M
29-63 anos	47% (8)	53% (9)
64-93 anos	56% (9)	44% (7)
Total	17	16

3.1 Conhecimento, origem e uso dos táxons

Na listagem livre foram obtidas 381 citações vinculadas a 106 nomes populares de árvores e madeiras. Para determinação dos táxons

foram coletadas e analisadas 25 amostras de ramos de árvores e 57 amostras de madeiras sendo que: 3 são fragmentos pertencentes à duas canoas (casco e borda de uma delas e banco da outra) e 54 são sobras de madeiras utilizadas pelos artesãos durante a construção e/ou conserto de canoas-de-um-pau-só realizados antes da coleta de amostras. Os espécimes foram identificados até o táxon mais específico e resultaram em um total de 54, sendo 1 em nível de família, 14 em nível de gênero e 39 em nível de espécie. Dentre estes 32% (17) foram citados para construção de canoas, 9% para manutenção (5) e 59% (32) para ambos os processos (Tabela 2). São considerados processos de manutenção a substituição de peças danificadas, reparos em peças parcialmente danificadas, ou adição de peças como prancha, caverna, tornos e borboletas para aumentar e reforçar a estrutura da embarcação.

A uma mesma espécie foram atribuídos muitos nomes populares, podendo também ter ocorrido equívocos no reconhecimento das madeiras por parte dos artesãos (Ex: na Tabela 2 *Calophyllum brasiliense* foi apontado por um artesão como cinamão, sendo que este é um nome popular comumente atribuído à *Melia azedarach*; e o nome cedrinho foi atribuído a madeiras que corresponderam a *Eucalyptus* sp., *Cedrelinga cateniformis* e *Peltophorum dubium*, enquanto o esperado de acordo com bibliografias específicas sobre nomenclatura de madeiras comerciais seria *Erismia uncinatum*).

Tabela 2 - Plantas citadas por 33 artesãos entrevistados para a construção e/ou manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina. Origem: N= nativa; E= exótica; LO= local de obtenção; M= madeireira; A= ambiente; Dt= modo de determinação dos táxons: R= amostra de ramo de árvore; M= amostra de madeira; C= canoa; S= sobras; V= voucher; C= lista de checagem; L= literatura; NC= número de citações; IR= índice de importância relativa; Uso: C= construção; M= manutenção; Partes da canoa: B= banco; Be= beque; Bo=borboleta; BL= borda-lateral; BPP= borda-de-proa e popa; Ca= casco; Cav= caverna; CL= cana-de-leme; Co= cordão; CV= cordão-da-volta-de-proa e popa; E= espelho-de-proa e popa; L= leme; Ma= mastro; MB= mão-do-banco; P= paneiro; Pr= prancha; Q= quilha; R= remadeira; RPP= roda-de-proa e popa; T= torno; To= todas as partes.

Táxon	Nomes populares	O	LO	Dt	N	IR	Uso
	citados nas			V	C		(partes da
	entrevistas						canoas)
<hr/>							
ANACARDIACEAE							
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira/	N	A	R	3	0,68	C/M (BL,
Raddi	Aroeira- vermelha			EAFM13862			BPP, RPP)
<hr/>							
ANNONACEAE							
<i>Annona glabra</i> L.	Corticeira-do- mangue	N	A	R	1	0,33	C (CV)
				FLOR0059433			
				EAFM13878			

<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.- Hil.	Pindavúna	N	A	C	2	0,73	C (B, Q, E)
<i>Porcelia macrocarpa</i> (Warm.) R.E.Fr.	Cupiúva	N	A	R FLOR60992 EAFM13866	1	0,44	C/M (BL, Ca, Cav)

 APOCYNACEAE

<i>Aspidosperma</i> sp.	Peroba/ Perova/	N	M/A	M (S)	29	1,34	C/M (Ca, R, Ma, E, B, P, Q, BL, Co, Be, Pr, T, L, CL)
	Peroba-amarela/			JOIw1065			
	Peroba-branca/			JOIw1072			
	Peroba-rosa/			JOIw1085			
	Peroba-vermelha			RBw10460 RBw10469 RBw10483			

 ARAUCARIACEAE

<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucária/ Pinho/ Pinheiro-do- paraná/ Pinho- brasil	N	M	M (C) RBw10504 JOIw1104	13	1,04	C/M (Ca, B, P, BL, E, Pr)
---	---	---	---	-------------------------------	----	------	------------------------------

 BIGNONIACEAE

<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-roxo/ Roxinho	N	A	C	4	0,79	C/M (Q, Cav, Pr, RPP)
<i>Handroanthus pulcherrimus</i> (Sandwith) Mattos	Ipê-amarelo	N	A	R FLOR60990	2	0,53	C/M (Q, Pr)
<i>Handroanthus</i> sp.	Ipê/ Aipé	N	M	M (S) JOIw1099 RBw10499	2	0,53	C (B, Q)

 CLUSIACEAE

<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Cedro-alagoano/ Cedro-do-norte/ Cinamão	E	M	M (C/S) RBw10490 RBw10501 JOIw1101	4	0,64	C/M (B, Q, BL, Pr)
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Baga-de-pari/ Guarapari	N	A	R EAFM13869	2	0,64	C (Q, B, BL, Ma)

 ERYTHROXYLACEAE

<i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schulz	Fruta-de-pomba/ Fruto-de-pombo	N	A	R FLOR0054343 EAFM13864	1	0,19	M (BPP)
--	-----------------------------------	---	---	-------------------------------	---	------	---------

 EUPHORBIACEAE

<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Tamanqueiro/ Tanheiro	N	A	R EAFM13868	3	0,68	C (BL, Ca)
<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Anogueiro/ Nogueira	E	A	R*	5	0,47	C/M (Ca)

 LAURACEAE

<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Ipaúba/ Itaúba	E	M	L	2	0,55	C (B, BL, Co, E, Q)
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela- amarela	N	A/M	R	19	1,46	C/M (B, Be, BL, BPP, CL, Ca, E, L, P, Pr, Q, R)
<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.	Canela-amarela/	N	A/M	M (S)	27	2,00	C/M (To, Ca, B, Q, BL, Co, E, P, R, Be, Cav, L)
	Canela- branca/			JOIw1070			
	Canela- mole/			JOIw1077			
	Canela- preta/			JOIw1081			
	Canela- escura/			JOIw1082			
	Canela- sassafrás/			JOIw1092			
	Garuva/ Canela- garuva			JOIw1103 JOIw1107 JOIw1110			

				RBw10463			
				RBw10467			
				RBw10475			
				RBw10479			
				RBw10480			
				RBw10492			
				RBw10493			
				RBw10503			
				RBw10507			
				RBw10510			
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	Canela/ Canela-preta/ Canela-escuro/ Imbuia	N	A/M	M (S)	28	1,85	C/M (To, Ca, B, Q, BL, Co, E, P, R, Be, Pr, Cav, L)
				JOIw1064			
				JOIw1075			
				JOIw1096			
				RBw10459			
				RBw10472			

RBw10496

<i>Ocotea</i> sp.	Canela-caca	N	A	R	1	1,42	C/M (To, L)
				EAFM13876			

 LEGUMINOSAE

<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Grape/ Grapia/ Garapa/ Garapeira	E	M	M (S) RBw10513 RBw10514 JOIw 1113 JOIw1114	4	1,28	C/M (To, B, Be, BL, Ca, Co, E, P, Q, R, RPP)
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Cedro-do- nordeste/ Cedro- alagoano/ Cedro- do-norte/ Cedrinho/ Cedro-	E	M	M (S) JOIw1079 JOIw1111 RBw10477 RBw10511	5	1,42	C/M (To, B, BL, E, Pr, Q)

	do- norte/ Cedro- amazonense							
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	E	A	R	1	1,28	M (To)	EAFM13873
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Angelim-rosa	E	M	M (S)	1	0,19	C (Q)	JOIw1066 RBw10461
<i>Enterolobium</i> sp.	Timbuva	N/E	M/A	M (C/S)	5	0,95	C/M (B, BL, Ca, Co, E, P, Q)	JOIw1091 JOIw1100 RBw10491 RBw10500
<i>Hymenaea</i> sp.	Jatobá	E	M	L	1	0,33	C (Q)	
<i>Hymenolobium</i> sp.	Angelim/ Angelim-pedra	E	M	M (S)	13	1,01	C/M (B, Be, Bo, BL, E, L, Pr, Q)	JOIw1073 JOIw1090

				RBw10466			
				RBw10470			
				RBw10489			
<i>Parkia paraensis</i> Ducke	Cedro-alagoano/ Cedro-do- norte	E	M	M (S)	2	0,39	C/M (B, BL)
				RBw10512			
				JOIw1112			
<i>Peltogyne</i> sp.	Roxinho	E	M	M (S)	3	0,47	C (Q)
				RBw10509			
				JOIw1109			
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Angelim- vermelho/ Cedro- alagoano/ Cedro- do- norte/ Cedrinho	E	M	M (S)	7	1,42	C/M (To, B, BL, E, Pr, Q)
				JOIw1097			
				RBw10474			
				RBw10497			

<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Garapuvu/ Garapuvu-branco/ Garapivu-branco/ Garapuvu-cedro/ Garapuvu-rosa/ Garapivu-rosa/ Garapuvu- vermelho/ Garapivu- vermelho/ Garapuvu- amarelo/ Garapuvu-banana/ Garapuvu-batata/ Garapuvu-rajado	N	A	M (S)	33	2,00	C/M (To, Ca, BL, BPP, P, Pr)
				JOIw1071			
				JOIw1078			
				JOIw1095			
				JOIw1102			
				JOIw1108			
				RBw10468			
				RBw10476			
				RBw10484			
				RBw10495			
				RBw10502			
				RBw10508			

MALVACEAE

<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Paineira / Mamica-de-porca	N	A	R	2	1,14	C/M (To, Ca)
				EAFM13694			
<hr/>							
MELASTOMATACEAE							
<i>Leandra refracta</i> Cogn.	Seca-ligeiro	N	A	R	1	0,31	C (BL)
				EAFM13863			
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	Vassourão	N	A	R	1	0,19	C (BL)
				FLOR60991			
<i>Miconia</i> sp.	Jacatirão	N	A	R	1	0,15	C (Ma)
				EAFM13877			
<hr/>							
MELIACEAE							
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro/ Cedro-amarelo/ Cedro-branco/ Cedro-rosa	N/E	A/M	R	25	1,71	C/M (To, B, BL, BPP, Ca, E, L, P, Pr, R, RPP, Q)
				EAFM13870			
<i>Cedrela</i> sp.	Cedro/ Cedro-rosa/ Cedro-vermelho	N/E	A/M	M (S)	30	1,71	C/M (To, B, BL, BPP, Ca,
				JOIw1063			

										JOIw1074	E, L, P, Pr, R,
										JOIw1087	RPP, Q)
										JOIw1089	
										JOIw1094	
										RBw10458	
										RBw10462	
										RBw10471	
										RBw10486	
										RBw10488	
										RBw10494	
<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamão		E	A	M (S) / R	5	1,57			C/M (To, B,	
										JOIw1069	BPP, BL, Ca,
										JOIw1088	Cav, R)
										RBw10465	
										RBw10487	
										FLOR0058064	

				EAFM13865			
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Mogno	E	M	L	1	0,19	M (Pr)
<hr/>							
MORACEAE							
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.	Figueira-amarela	N	A	R	1	0,19	C (Ca)
				EAFM13875			
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Figueira- branca	N	A	R	3	1,42	C/M (To, BL, Ca)
				FLOR0058036			
<i>Ficus</i> sp.	Figueira/ Figueira- vermelha	N	A	M (C/S)	18	1,85	C/M (To, BPP, BL, Ca, MB, Pr, R, RPP)
				JOIw1104			
				JOIw1084			
				JOIw1106			
				RBw10482			
				RBw10506			
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Tajuna	N	A	R*	1	0,19	M (BL)
<hr/>							

MYRTACEAE							
<i>Eucalyptus</i> sp.	Cedrinho/ Eucalipto	E	A/M	M (S) / L JOIw1076 RBw10473	6	1,42	C/M (To, B, Ca, BL, Co, L, Pr, Q)
<i>Eugenia</i> sp.	Jambolão	N	A	M (S) JOIw1083 RBw10481	1	0,44	C/M (BL, Cav, R)
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	N	A	R*	1	0,25	C/M (BL, RPP)
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá	N	A	R EAFM13861	1	0,33	C (Q)
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	E	A	R EAFM13872	2	0,44	C/M (BL, Ca, RPP)
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jambolão	E	A	R EAFM13695	1	0,19	C (BL, BPP)

PHYLLANTHACEAE

<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	Licurana/ Nicurana	N	A	L	2	0,64	C (B, BL, EPP, Q)
PINACEAE							
<i>Pinus</i> sp.	Pinus/ Pinho	E	M	M (S) JOIw1068 RBw10464	3	1,14	C/M (To, B, Be, BL, Co, EPP, P, R)
SAPINDACEAE							
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Vassourão- vermelho	N	A	R FLOR60989 EAFM13867	1	0,19	M (BL)
URTICACEAE							
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúva	N	A	R / C EAFM13871	1	0,33	C/M (Ca)
VOCHYSIACEAE							
<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	Cambará-rosa/ Cedro-vermelho	E	M	M (S) JOIw1098	1	0,33	C (Q)

				RBw10498			
<i>Qualea</i> sp.	Angelim/ Cambará	E	M	M (S)	13	1,09	C/M (B, Be,
				JOIw1080			BL, E, L, Pr,
				JOIw1086			Q)
				JOIw1105			
				RBw10478			
				RBw10485			
				RBw10505			

*Material não apresentava condições adequadas para herborização

Os 54 táxons listados pertencem a 20 famílias, sendo Leguminosae a com maior número de representantes (11), seguida de Myrtaceae (6) e Lauraceae (5). As madeiras utilizadas para construção e conserto de canoas na área de estudo provêm da Floresta Ombrófila Densa, da Floresta Ombrófila Mista (*Araucaria angustifolia*) e de outros domínios brasileiros. Não há diferenças entre a proporção de táxons nativos e exóticos citados e usadas pelas diferentes classes etárias ($p=0,9112$; $p=0,657$).

Segundo os entrevistados, no passado, até aproximadamente meados da década de 1960, os recursos arbóreos utilizados eram predominantemente extraídos nas matas por eles próprios ou por moradores locais e madeireiras. A partir deste período, entre o final da década de 1960 e início da década de 1970, o acesso foi dificultado por conta da fiscalização de órgãos ambientais e a obtenção de matéria-prima para consertos e construção das partes adjacentes ao casco da canoa passou a ser bastante comum em madeireiras, onde os artesãos começaram a ter acesso aos recursos provenientes de outras regiões do Brasil.

Aspidosperma sp., *Cedrela fissilis*, *Enterolobium* sp., *Ficus* sp., *Ocotea porosa*, *Nectandra megapotamica* e *Nectandra* sp./ *Ocotea* sp. podem provir tanto da Floresta Ombrófila Densa quanto da Floresta Ombrófila Mista, fitofisionomia que não ocorre na área de estudo e, portanto, é acessada por madeireiras que fornecem a matéria-prima aos artesãos. 16 das 24 madeiras obtidas em madeireiras são oriundas de outras regiões do Brasil: *Apuleia leiocarpa* (ocorre nos domínios Amazônico, Cerrado, Caatinga e Atlântico), *Calophyllum brasiliense* (Cerrado e Atlântico), *Cedrela fissilis* (Amazônico, Cerrado e Atlântico), *Cedrela* sp. (Amazônico, Cerrado e Atlântico), *Cedrelinga cateniformis* (Amazônico), *Dinizia excelsa* (Amazônico), *Enterolobium* sp. (Amazônico, Cerrado e Atlântico), *Erisma uncinatum* (Amazônico e Atlântico), *Hymenaea* sp. (Amazônico, Cerrado, Caatinga e Atlântico), *Hymenolobium* sp. (Amazônico), *Mezilaurus itauba* (Amazônico, Cerrado e Atlântico), *Parkia paraensis* (Amazônico), *Peltophorum dubium* (Atlântico), *Peltogyne* sp. (Amazônico, Cerrado e Atlântico), *Swietenia macrophylla* (Amazônico) e *Qualea* sp. (Amazônico, Cerrado e Atlântico). Dentre estas, 9 pertencem à família Leguminosae, 3 à Meliaceae, 2 à Vochysiaceae, 1 à Clusiaceae e 1 à Lauraceae.

Cedrela sp., *Cedrela fissilis* e *Enterolobium* sp. se enquadraram tanto como táxons nativos quanto exóticos, pela procedência e local de obtenção citados pelos artesãos. *Calophyllum brasiliense* e *Qualea* sp.,

que são adquiridas em madeiras, apesar de ocorrerem na Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista foram indicadas pelos artesãos como provenientes de outras regiões do Brasil e por isso estão indicadas somente como exóticas na Tabela 2.

A dificuldade de obtenção de determinados recursos arbóreos nativos segundo os artesãos, está também relacionada com a disponibilidade e dimensões dos indivíduos no ambiente. *Cedrela* sp., *Cedrela fissilis*, *Aspidosperma* sp., *Ocotea* sp., *Ocotea porosa*, *Nectandra* sp. e *Nectandra megapotamica* foram indicados como muito difíceis de serem encontrados na natureza atualmente. *Schizolobium parahyba* e algumas Lauraceas, apesar de serem citadas como mais frequentes no ambiente, geralmente possuem dimensões menores do que as desejadas para a construção dos cascos das canoas, sendo comumente usadas para manutenção e construção das outras partes da embarcação. De acordo com relatos dos artesãos, para alguns táxons que apresentam diferentes variedades, como cedro e garapuvu, as madeiras brancas são as mais abundantes nas matas atualmente por serem mais novas.

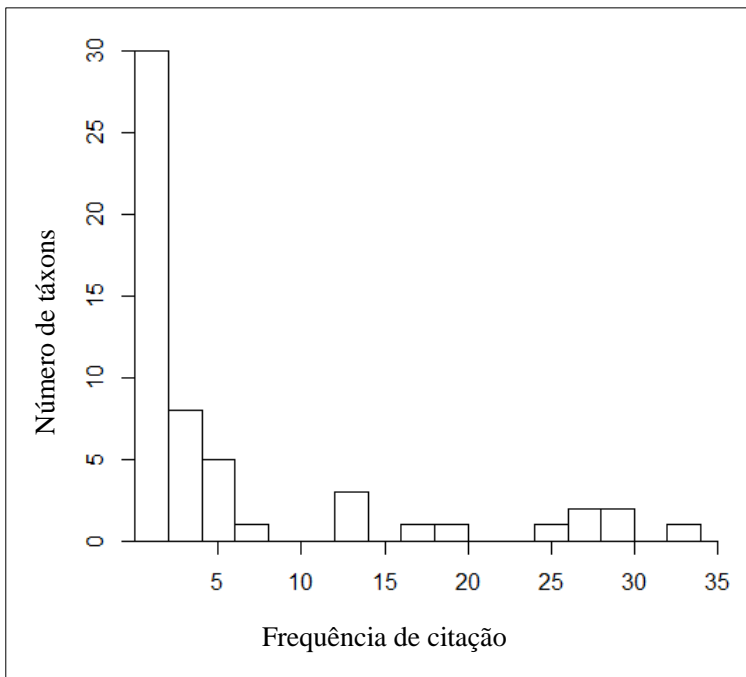
Nas falas de alguns entrevistados percebemos que o uso de madeiras exóticas advindas de outras regiões do país, apesar de permitir a continuidade das atividades dos artesãos, não os satisfaz em termos de qualidade (Quadro 1).

Quadro 1 – Relatos sobre escolha e qualidade de madeiras exóticas utilizadas para a construção e/ou manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina.

<i>Apuleia leiocarpa</i>	<i>A grapea substitui a peroba e a canela (E31, 35 anos)</i>
<i>Hymenolobium</i> sp.	<i>Como é fácil de encontrar para comprar nas madeiras usa no lugar da canela e da peroba que não podem ser cortadas (E3, 57 anos)</i>
<i>Dinizia excelsa</i>	<i>Uso é mais recente. A madeira é ruim mas usa porque não encontra peroba e canela (E7, 58 anos)</i> <i>Apesar de ser usada não era tão boa como a peroba, por exemplo, (E2, 71 anos)</i>
<i>Calophyllum brasiliense</i>	<i>Não é resistente como as madeiras nativas (E20, 43anos)</i> <i>Só usa esse porque não pode mais cortar cedro rosa e garapuvu (E29, 66 anos)</i>

37% das plantas tiveram apenas 1 citação, enquanto, 43% tiveram de 2 a 10 citações e 20% tiveram de 11 a 33 citações (Figura 3).

Figura 3 – Frequências de citação e número de táxons citados por 33 entrevistados para a construção e/ou manutenção de canoas-de-um-pau-só no litoral central de Santa Catarina.

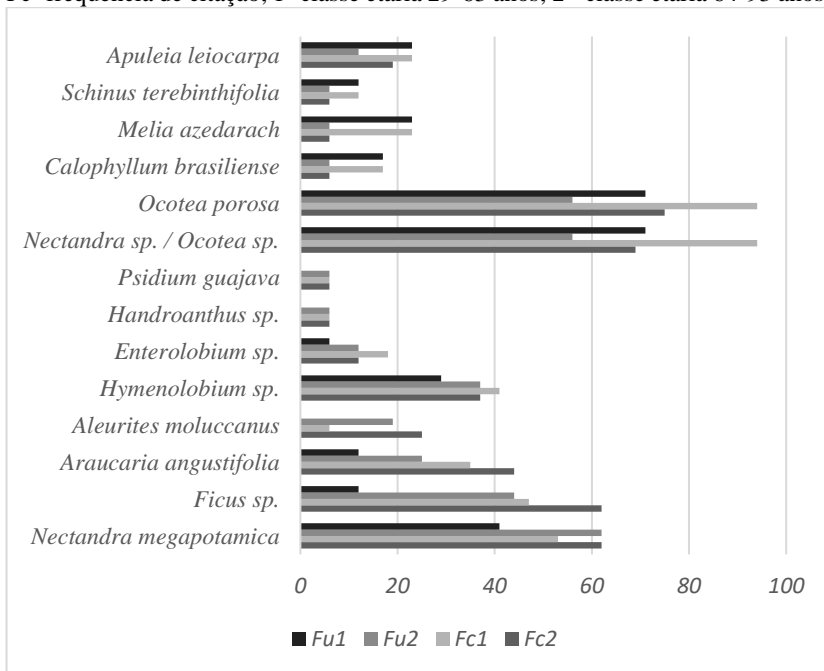


A média de plantas citadas por entrevistado foi de 11,5 (SD= 3,46). Não há correlação entre a idade dos entrevistados e o número de plantas citadas ($r=0,225$; $t_{30}=1,270$; $p=0,214$). Não há diferença entre a média de plantas citadas por artesãos de diferentes classes de idade (ANOVA $f_{1,30}= 0,426$; $p=0,52$).

Considerando o número de classes etárias estudadas, e o fato de que a maioria dos táxons tiveram uma baixa frequência de citação, analisamos aqueles citados por pelo menos 6% dos entrevistados e constatamos que 14 dentre os 35 enquadrados nesse critério apresentaram diferentes frequências de citação e/ou uso entre as classes etárias (Figura 4). A classe mais avançada é a única que citou a espécie nativa *Alchornea triplinervia* e utilizou *Aleurites moluccanus*, *Handroanthus* sp. (também nativas) e *Psidium guajava* (espécie exótica extraída pelos próprios

artesãos na área de estudo). Apenas a classe etária mais jovem citou *Peltogyne* sp., *Mezilaurus itauba*, *Parkia paraensis*, *Cedrelinga cateniformis* (madeiras exóticas compradas em madeireiras) e *Duguetia lanceolata* (espécie nativa). Nesta mesma classe também houve maior frequência de citação de *Nectandra* sp./*Ocotea* sp., *Ocotea porosa*, *Calophyllum brasiliense*, *Melia azedarach* e *Schinus terebinthifolia* e menor de *Aleurites moluccanus*, *Nectandra megapotamica*, *Ficus* sp. e *Araucaria angustifolia*. A frequência de uso foi maior para *Apuleia leiocarpa*, *Nectandra* sp./ *Ocotea* sp., *Ocotea porosa*, *Calophyllum brasiliense*, *Melia azedarach* e *Schinus terebinthifolia*, e menor para *Nectandra megapotamica*, *Ficus* sp., *Araucaria angustifolia*, *Enterolobium* sp. e *Hymenolobium* sp..

Figura 4 – Táxons citados por pelo menos 6% dos entrevistados com frequência de citação e/ou uso diferentes entre classes etárias. Fu= frequência de uso; Fc=frequência de citação; 1=classe etária 29-63 anos; 2= classe etária 64-93 anos



Os táxons mais versáteis em relação aos seus usos, de acordo com a Importância Relativa (IR) foram *Schizolobium parahyba*, *Nectandra*

sp./ *Ocotea* sp, *Ocotea porosa*, *Ficus* sp., *Cedrela* sp., *Cedrela fissilis* sp. e *Melia azedarach* (Tabela 2), que estão entre as com maiores frequências de citação (cinco foram citadas por pelo menos 75%, uma por 54% e duas por pelo menos 15%).

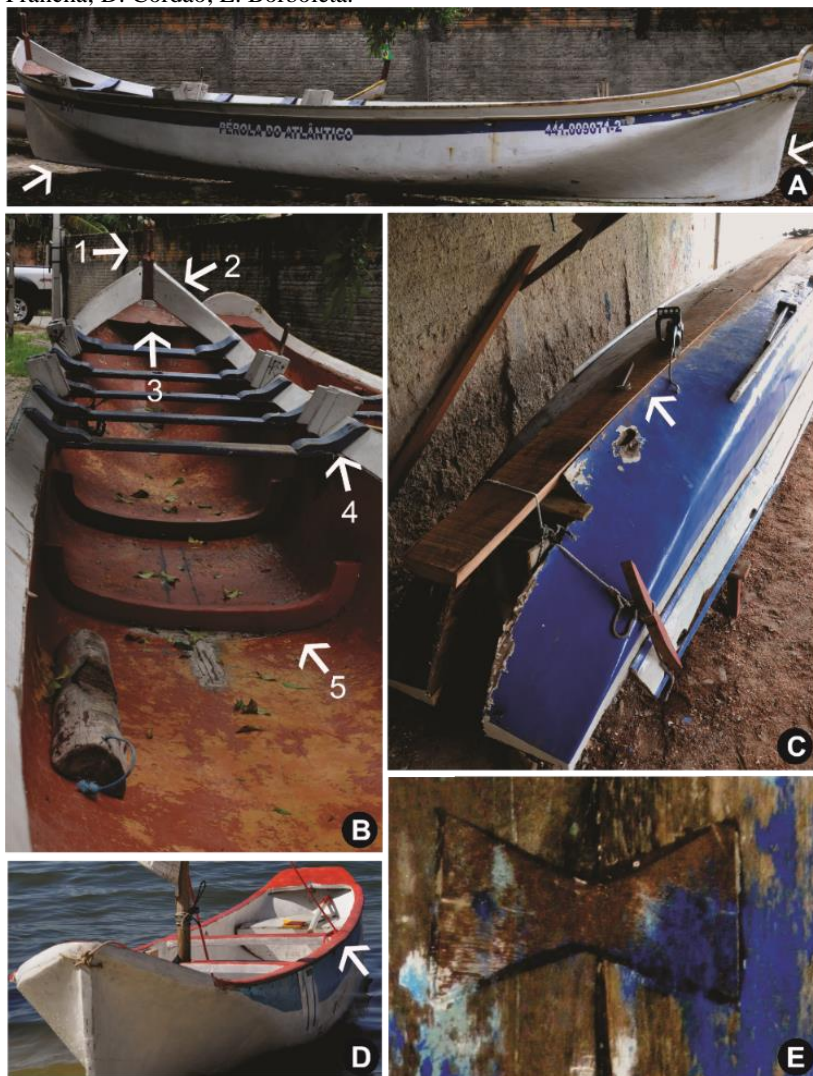
3.2 Critérios de escolha e características dos recursos utilizados

Foram identificados os seguintes critérios para a escolha dos recursos utilizados na construção e manutenção das canoas: características, propriedades e comportamentos tecnológicos da madeira, disponibilidade, valor (no caso de madeiras comerciais) e estado de conservação da embarcação. O ambiente de navegação também é levado em consideração na escolha das madeiras utilizadas na construção do casco da canoa.

Disponibilidade, características, propriedades e comportamentos tecnológicos da madeira são critérios avaliados em conjunto pelos artesãos na escolha da matéria-prima.

As dimensões definem o uso na construção ou manutenção e, no caso da primeira opção, também ditam qual será o tipo de canoa construída. As características físicas, químicas, mecânicas e organolépticas são consideradas de acordo com a parte da canoa em que a madeira será empregada (Figura 5), pois cada uma exige características distintas, adequadas à sua função (Tabela 3). Algumas partes mostradas na Figura 5 são exclusivas de tipos específicos de canoas, como por exemplo a prancha utilizada para aumentar a largura de canoas de borda lisa e bordadas, transformando-as em canoas-de-três paus, a caverna que ajuda a reforçar a estrutura de canoas-de-três-paus bordadas, e o cordão, utilizado como acabamento nas canoas de borda lisa.

Figura 5 – Algumas partes da canoa. – A. Roda-de-proa e popa; B. Beque (1), Borda-de-proa (2), Espelho-de-proa (3), Mão-do-banco (4), Caverna (5); C. Prancha; D. Cordão; E. Borboleta.



Fotos: Roque, T.V.; Orofino, G.G.2015/2016

Tabela 3 - Características almejadas e táxons mais citados (citados por pelo menos 20% dos artesãos que citaram uma determinada parte da embarcação) para cada parte da canoa segundo 33 artesãos entrevistados (NC=número de citações).

Parte da canoa	NC	Características, propriedades e comportamentos tecnológicos almejados	Táxons mais citados (%)
Casco	32	Leveza (facilita o manuseio da embarcação), boa flutuabilidade, boa trabalhabilidade, boa durabilidade, tronco com comprimento e espessura adequados e formato reto	<i>Schizolobium parahyba</i> (97%), <i>Cedrela</i> sp. (47%) <i>Cedrela fissilis</i> (41%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (38%) <i>Araucaria angustifolia</i> (25%)
Quilha	32	Peso elevado (estabiliza a embarcação durante a navegação), boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (72%) <i>Ocotea porosa</i> (53%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (44%) <i>Qualea</i> sp. (25%) <i>Hymenolobium</i> sp. (22%)
Banco	27	Boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (56%) <i>Ocotea porosa</i> (52%)

			<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (33%) <i>Nectandra megapotamica</i> (33%) <i>Hymenolobium</i> sp. (33%) <i>Qualea</i> sp. (30%)
Borda	27	Formato curvo, boa resistência mecânica, boa trabalhabilidade e leveza (estabiliza a embarcação durante a navegação)	<i>Cedrela</i> sp. (41%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (41%) <i>Cedrela fissilis</i> (41%) <i>Ocotea porosa</i> (33%) <i>Nectandra megapotamica</i> (22%) <i>Aspidosperma</i> sp. (22%)
Todas	14	Alta durabilidade/resistência natural	<i>Cedrela</i> sp. (57%) <i>Cedrela fissilis</i> (50%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (21%) <i>Ocotea porosa</i> (21%)

Espelho-de-proa e popa	9	Boa trabalhabilidade	<i>Cedrela</i> sp. (55%) <i>Ocotea porosa</i> (44%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (33%) <i>Cedrela fissilis</i> (22%) <i>Cedrelinga cateniformis</i> (22%) <i>Peltophorum dubium</i> (22%)
Prancha	9	Leveza, boa trabalhabilidade, boa durabilidade/ resistência natural e comprimento compatível com o do casco onde será inserida	<i>Cedrela fissilis</i> (44%) <i>Cedrela</i> sp. (22%) <i>Nectandra megapotamica</i> (22%) <i>Ocotea porosa</i> (22%) <i>Peltophorum dubium</i> (22%)
Leme	7	Boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (71%) <i>Cedrela</i> sp. (43%) <i>Nectandra megapotamica</i> (43%) <i>Hymenolobium</i> sp. (43%)

			<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (28%) <i>Qualea</i> sp. (28%)
Paneiro	7	Boa resistência mecânica e boa trabalhabilidade	<i>Schizolobium parahyba</i> (28%) <i>Cedrela</i> sp. (28%) <i>Cedrela fissilis</i> (28%) <i>Ocotea porosa</i> (28%) <i>Araucaria angustifolia</i> (28%)
Remadeira	7	Boa resistência mecânica	<i>Nectandra megapotamica</i> (28%)
Beque	6	Boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (83%) <i>Ocotea porosa</i> (50%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (33%)
Roda-de-proa e popa	6	Formato curvo	<i>Cedrela</i> sp. (50%) <i>Cedrela fissilis</i> (33%) <i>Schinus terebinthifolia</i> (33%)

Cordão	5	Boa trabalhabilidade e boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (40%) <i>Eucalyptus</i> sp. (40%) <i>Annona glabra</i> (20%) <i>Cedrela</i> sp. (20%) <i>Enterolobium</i> sp. (20%) <i>Mezilaurus itauba</i> (20%) <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (20%) <i>Nectandra megapotamica</i> (20%)
Caverna	3	Formato curvo	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp. (67%) <i>Ocotea porosa</i> (33%) <i>Eugenia</i> sp. (33%) <i>Melia azedarach</i> (33%) <i>Porcelia macrocarpa</i> (33%) <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (33%)
Torno	2	Boa resistência mecânica	<i>Hymenolobium</i> sp. (50%)

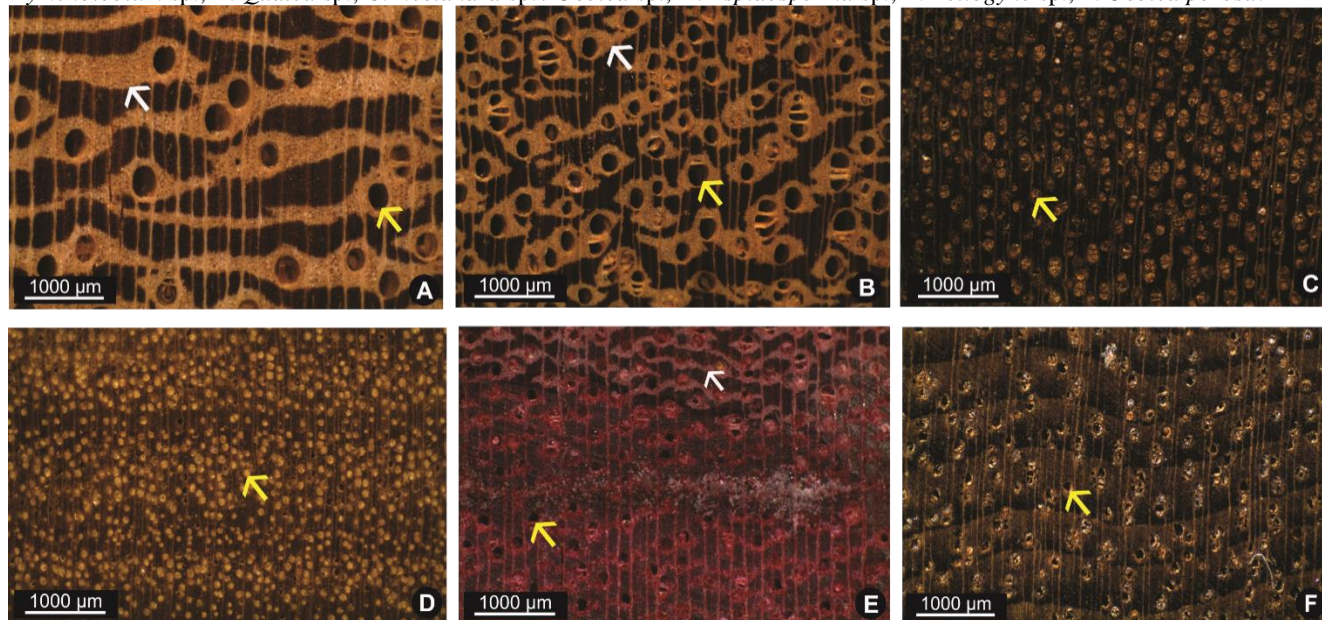
			<i>Aspidosperma</i> sp. (50%)
Borboleta	1	Boa resistência mecânica	<i>Hymenolobium</i> sp. (100%)
Cana-de- leme	1	Boa durabilidade/ resistência natural	<i>Aspidosperma</i> sp. (100%) <i>Nectandra megapotamica</i> (100%)
Mão-do- banco	1	Boa trabalhabilidade	<i>Ficus</i> sp. (100%)
Mastro	1	Boa resistência mecânica	<i>Aspidosperma</i> sp. (100%) <i>Miconia</i> sp. (100%) <i>Garcinia brasiliensis</i> (100%)

Em alguns casos a disponibilidade e a presença de características e/ou propriedades essenciais para a construção de alguma parte da embarcação é o que determina a escolha das madeiras, mesmo que apresentem também características inadequadas que possam comprometer sua qualidade e funcionalidade, como é o caso de *Psidium guajava*, usada para a construção casco: *Era escolhida mais pelo tamanho do tronco do que pela qualidade da madeira* (E17, 59anos).

O uso de *Qualea* sp. e *Hymenolobium* sp. para quilha também é outro exemplo deste tipo de situação já que segundo os artesãos possuem o peso adequado para esta parte da embarcação, mas não são resistentes ao atrito gerado pelos movimentos na estiva, que causam o arrepimento de suas fibras. Sua maior disponibilidade em relação a outras madeiras com características ideais, como *Aspidosperma* sp., *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp. e *Ocotea porosa* é o que faz com que esteja entre as mais citadas para este fim.

A boa resistência mecânica também é almejada para partes como o mastro devido à necessidade de resistir à força causa pelo vento na vela, o beque para resistir ao atrito com as cordas, o banco e paneiro para suportarem peso, o torno e borboleta para unirem peças com firmeza e, por fim, a borda, cordão, leme e remadeira para resistirem ao desgaste promovido pelo atrito com a rede, água e o remo, respectivamente. Dessa maneira há táxons em comum citados para estas finalidades e para a quilha, tais como *Aspidosperma* sp., *Ocotea porosa*, *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp., *Qualea* sp. e *Hymenolobium* sp.. Na figura 6 pode-se observar que todos esses apresentam coloração escura. O parênquima axial é visível sob lente apenas em *Hymenolobium* sp., *Qualea* sp. e *Peltogyne* sp. e é mais abundante nas duas primeiras, as quais também apresentam vasos com dimensões maiores que as madeiras dos demais táxons. O parênquima axial em *Ocotea porosa* e *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp. é vasicêntrico escasso e, portanto, menos abundante que os outros táxons que apresentam parênquima, como *Hymenolobium* sp., *Qualea* sp. e *Peltogyne* sp.

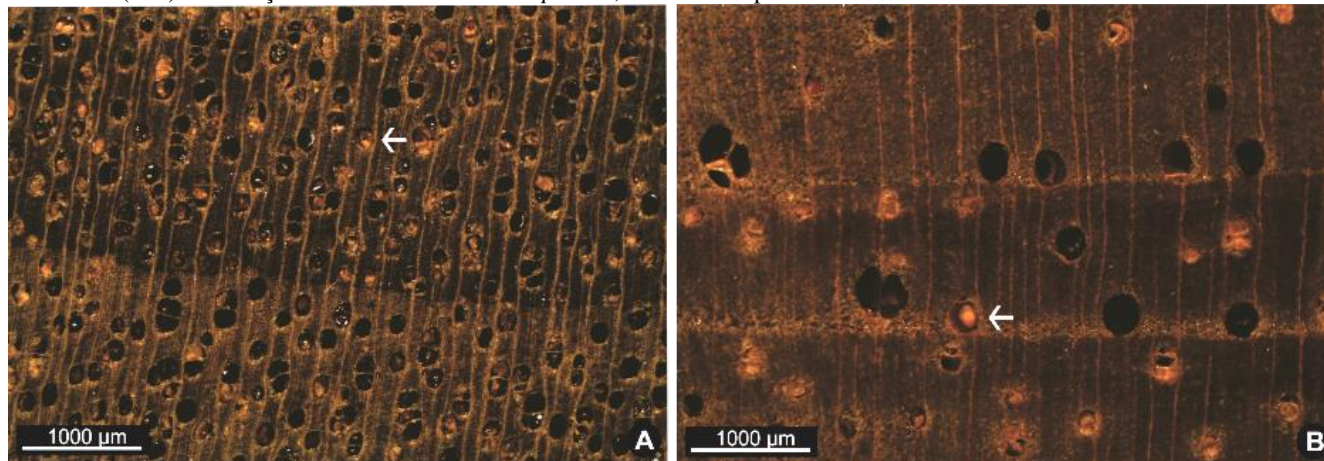
Figura 6 – Secções transversais de madeiras utilizadas para construção de remadeiras, beque, mastro, cordão, torno, borboleta, paneiro, quilha, borda, leme e/ou bancos das canoas-de-um-pau-só. Parênquima axial (seta branca) e vasos (seta amarela) – A. *Hymenolobium* sp.; B. *Qualea* sp.; C. *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp.; D. *Aspidosperma* sp.; E. *Peltogyne* sp.; F. *Ocotea porosa*.



Fotos: Roque, T.V. 2016.

Características como a baixa susceptibilidade ao ataque de organismos xilófagos e a resistência ao apodrecimento causado pela água, ambas relacionadas à durabilidade ou resistência natural da madeira são almejadas para qualquer parte da canoa. De acordo com dados das entrevistas a presença de resinas e óleos em algumas madeiras conferem gosto e cheiro forte às mesmas, afastando os agentes destruidores. Na Figura 7 observamos que *Cedrela* sp. e *Ocotea porosa*, as madeiras mais citadas dentre as consideradas úteis para todas as partes da embarcação, apresentam coloração acentuada e vasos obstruídos.

Figura 7 – Seções transversais das madeiras mais citadas como úteis para todas as partes das canoas-de-um-pau-só. Vasos obstruídos (seta) e coloração acentuada – A. *Ocotea porosa*; B. *Cedrela* sp.



Fotos: Roque, T.V. 2016.

Para partes como o casco, borda, roda-de-proa e popa e caverna o formato da madeira é uma das principais características almejadas. O formato reto e a dimensão adequada do tronco utilizado para o casco é essencial para que o artesão possa esculpir a canoa em suas devidas proporções. Já o formato curvo é necessário para as outras partes por conta de suas localizações na embarcação, tais como bordas, roda-de-proa e popa e caverna (Figura 5). Para a borda-de-proa e popa além dos troncos também são utilizados galhos (*Cedrela* sp. e *Cedrela fissilis*) e raízes (*Ficus* sp.). Para o encaixe da borda lateral, além do formato curvo, é interessante que a madeira também seja flexível.

A semelhança entre algumas características almejadas para a prancha e o casco deve-se ao fato da primeira ser uma peça utilizada para reparo da segunda, passando a constituí-la (Figura 5). O uso de *Peltophorum dubium*, espécie comercial, para a prancha, pode ser justificado pelo fato de não haver necessidade em utilizar todo o tronco para sua confecção, o que possibilita o uso de tábuas compradas em madeireiras.

A escolha dos recursos utilizados na construção do casco varia de acordo com o ambiente de navegação. No geral, para a construção dos cascos das canoas-de-um-pau-só, são utilizadas madeiras leves que facilitam a propulsão da embarcação pelos pescadores. Todavia, essa característica é mais relevante para canoas-de-um-pau-só utilizadas no mar devido à maior dificuldade de propulsão neste ambiente quando comparado a ambientes mais abrigados. Em rios e lagoas a maior facilidade de propulsão e o fundo de lama, mais compacto quando comparado à areia do mar, exigem o uso de madeiras com maior resistência mecânica para evitar desgaste. Os artesãos também relatam que a durabilidade de algumas madeiras é alterada conforme o ambiente em que são utilizadas, como por exemplo *Schizolobium parahyba* que, segundo eles, é mais resistente em água salgada.

A boa trabalhabilidade da madeira é uma característica almejada de modo geral, porém para a confecção de peças de acabamento como o paneiro, cordão, mão-do-banco e espelho-de-proa e popa (Figura 5) é o principal comportamento tecnológico almejado, e para outras como o casco, borda e prancha, também é importante.

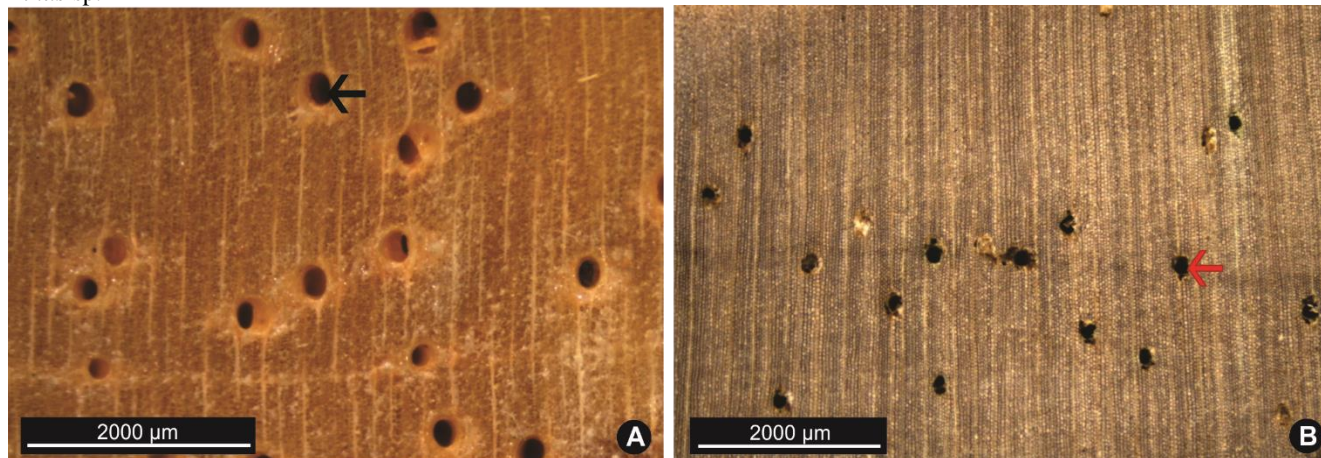
Conforme a orientação de suas fibras as madeiras são classificadas pelos artesãos como linheiras ou revessas. No primeiro caso, segundos eles, são mais fáceis de serem trabalhadas pois aceitam cortes em qualquer direção, já no segundo caso os cortes devem ser feitos em um sentido específico e quando plainadas no sentido oposto das fibras a

superfície se torna áspera, prejudicando o acabamento. Uma mesma espécie pode apresentar ambas as características, como é o caso de *Schizolobium parahyba*, que segundo os artesãos comumente apresenta uma face linheira e outra revessa. Já algumas Lauráceas (*Nectandra* sp./ *Ocotea* sp.) e *Araucaria angustifolia* são consideradas apenas como linheiras.

A dificuldade de corte é relacionada por eles com a densidade da madeira e foi também relatada para madeiras com fibras enviesadas, que lascam ao invés de cortar. *Schizolobium parahyba*, considerado leve e de baixa densidade devido à sua grande porosidade, embora seja facilmente esculpido devido à maciez que apresenta, precisa ser trabalhado molhado pois, caso contrário, há amassamento das fibras da madeira ao invés de corte. Esta técnica favorece a trabalhabilidade pois a água preenche o lúmen dos vasos e demais cavidades e conseqüentemente impede o amassamento da madeira durante o entalhe. Além de facilitar a trabalhabilidade, a água também é importante para evitar o aparecimento de rachaduras e a deformação da canoa durante a sua construção. A dificuldade de corte devido ao amassamento também foi citada como fator que dificulta a trabalhabilidade da madeira de *Pinus* sp. que, assim como a de *Schizolobium parahyba*, é considerada de baixa densidade. Nas Figuras 8 e 9 podem ser observadas a coloração, os canais resiníferos, e os vasos destas e de madeiras para as quais essa dificuldade não foi relatada.

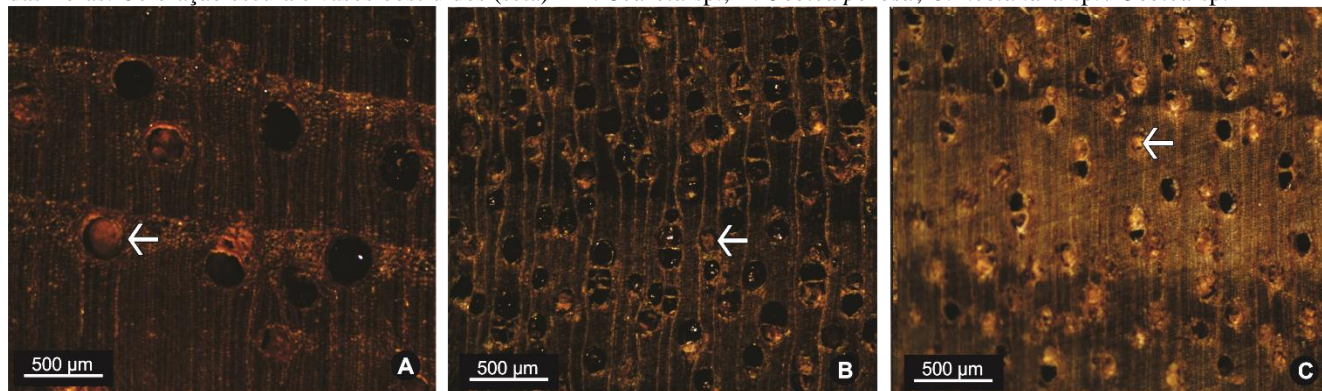
Para os artesãos a trabalhabilidade, durabilidade e resistência de madeiras que apresentam diferentes variedades aumentam de acordo com a coloração. Por exemplo, o garapuvu vermelho (*Schizolobium parahyba*) é citado como o de maior durabilidade, resistência e trabalhabilidade por ser mais pesado e rígido, enquanto o amarelo é o intermediário e o branco o de menor resistência durabilidade e trabalhabilidade por ter uma madeira demasiadamente mole. Diferenças semelhantes são apontadas também entre variedades de cedro (*Cedrela* sp., *Cedrela fissilis*), canela (*Nectandra* sp./ *Ocotea* sp., *Ocotea porosa*) e figueira (*Ficus* sp., *Ficus citrifolia*). A diferença de coloração de três variedades de canelas (*Nectandra* sp./ *Ocotea* sp.), pode ser observada na Figura 10

Figura 8 – Secções transversais das madeiras para as quais foram relatadas dificuldades de corte relacionadas ao amassamento da madeira. Coloração clara, vasos desobstruídos (seta preta) e canais resiníferos (seta vermelha) - A. *Schizolobium parahyba*; B. *Pinus* sp.



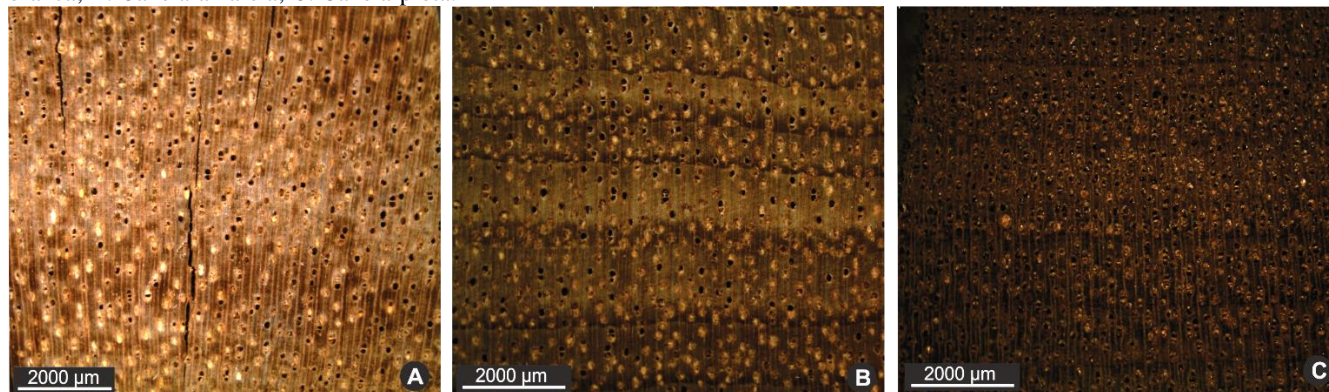
Fotos: Roque, T.V. 2016.

Figura 9 – Secções transversais das madeiras para as quais não foram relatadas dificuldades de corte relacionadas ao amassamento das fibras. Coloração escura e vasos obstruídos (seta) – A. *Cedrela* sp.; B. *Ocotea porosa*; C. *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp.



Fotos: Roque, T.V. 2016.

Figura 10 – Secções transversais de três variedades de canelas (*Nectandra* sp./ *Ocotea* sp.). Diferença de coloração – A. Canela-branca; B. Canela-amarela; C. Canela-preta.



Fotos: Roque, T.V. 2016

Para a escolha da matéria-prima utilizada na manutenção das canoas alguns artesãos consideram inicialmente o estado de conservação da canoa. Para canoas utilizadas por um longo período de tempo e em mau estado de conservação são preferidas madeiras de qualidade inferior, enquanto as de melhor qualidade serão utilizadas em canoas com maior possibilidade de uso futuro. Dureza, boa trabalhabilidade e estabilidade da madeira são características avaliadas na escolha dos recursos utilizados como “remendos”. Para este uso são preferidas madeiras mais moles que aquelas usadas na construção original da canoa, e com boa capacidade de contração e expansão (madeiras que “trabalham”, de acordo com o vocabulário utilizado pelos artesãos), devido à necessidade dos remendos se ajustarem à estrutura da embarcação. Os artesãos também costumam confeccionar remendos com dimensões maiores que a falha a ser consertada, com o intuito de evitar entrada de água na canoa durante seu uso. *Cedrela* sp., *Cedrela fissilis* e *Ficus* sp., são exemplos de madeiras escolhidas para este uso, enquanto *Schizolobium parahyba* é considerada inadequada.

4 Discussão

Neste trabalho encontramos 54 táxons úteis para a confecção e manutenção de canoas-de-um-pau-só, sendo que 18 são citados para a construção do casco, número superior ao encontrado na Ilha de Búzios-RJ e na comunidade Martim de Sá em Paraty-RJ (litoral sudeste brasileiro), nas quais para esta mesma parte da canoa são utilizados 7 (BEGOSSI; LEITÃO-FILHO; RICHERSON, 1993; BORGES, 2007). Ainda no litoral sudeste brasileiro, em Ilhabela-SP, Maldonado (2004) registrou o uso de 25 espécies para a construção de canoas e, em Ubatuba-SP, Denadai, Gonçalves e Turra (2009) listaram 16 nomes populares de árvores utilizadas para este mesmo fim. Nesta região, assim como no litoral central de Santa Catarina *Schizolobium parahyba* e *Cedrela* sp. estão entre as mais utilizadas, enfatizando a sua importância para a construção e manutenção deste artefato em áreas de Floresta Ombrófila Densa (MALDONADO, 2004; DENADAI; GONÇALVES; TURRA, 2009; HANAZAKI et al., 2009).

Assim como no presente estudo, Machado (2010) constatou o uso de madeiras comerciais adquiridas em madeireiras, como *Erisma uncinatum* e *Apuleia leiocarpa*, para a confecção de partes adjacentes ao casco das canoas-de-um-pau-só no litoral sul fluminense.

Leguminosae, a família com maior número de táxons úteis à construção e manutenção de canoas na área do presente estudo, também

foi listada entre as famílias de maior importância para a construção de embarcações artesanais em outras regiões de Floresta Ombrófila Densa no Brasil (ANDRADE et al., 2016; BORGES, 2007). A representatividade de algumas famílias na vegetação e as características das suas madeiras faz com que estas sejam mais importantes em relação às outras, quando comparamos os táxons usados por comunidades que habitam ambientes similares (COTTON, 1996). Neste caso, apesar da riqueza de táxons que essa família apresenta na Floresta Ombrófila Densa (LINGNER et al., 2013; SEVEGNANI et al., 2013; TABARELLI; MANTOVANI, 1999), a semelhança dos resultados de Andrade et al. (2016) e Borges (2007) com este estudo está mais relacionada com as características das madeiras, visto que a maioria dos táxons citados é proveniente de outros domínios e regiões do Brasil. O mesmo ocorre para as famílias Lauraceae e Myrtaceae pois, mesmo se destacando entre as possuidoras de maior número de táxons citados poucos dos utilizados pelos artesãos são nativos. A alta durabilidade da madeira observada tanto em espécies de Lauraceae, como *Ocotea Catharinensis* Mez, quanto de Leguminosae como *Schizolobium parahyba* e *Albizia polycephala* (Benth) Killip. ex Record, é, por exemplo, uma característica que favorece o uso na construção de embarcações (ANDRADE et al., 2016; REITZ; KLEIN; REIS, 1978; RICHTER; TOMASELLI; MORESCHI, 1974).

O conhecimento sobre construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só na área de estudo é distribuído por uma ampla faixa etária. A existência de poucos artesãos que constroem canoas com idade entre 29 e 50 anos (2 artesãos) reflete as mudanças ocorridas nas últimas décadas nas atividades pesqueiras, modo de vida local, disponibilidade e acesso aos recursos utilizados. De acordo com Orofino et al. (submetido) o abandono das práticas de construção e conserto de canoas pelos mais novos está relacionado principalmente com a diversificação e aumento das ofertas de trabalho decorrente da urbanização e desenvolvimento do turismo, a pouca valorização do serviço do artesão, e as dificuldades relacionadas ao processo artesanal e obtenção de matéria prima. A criação de vias terrestres característica do processo de urbanização, substituição dos barcos de madeira por barcos feitos de material sintético e do abandono de práticas como a pesca de arrasto, realizada com canoas (OROFINO et al., submetido), diminuíram o uso e conseqüentemente a demanda de confecção destas embarcações, o que também pode ser considerado como um fator que desmotiva os mais jovens.

Este contexto, presente em comunidades pesqueiras do mundo todo, ocasionou a perda de conhecimentos e habilidades para a construção de

canoas entre os Waimiri Atroari da Amazonia (MILLIKEN et al., 1992) e também na Micronésia (BROSI et al., 2007; LEE et al., 2001). Na área de estudo, o conhecimento encontra-se ameaçado pelo declínio das atividades dos artesãos e do número de artesãos jovens, mas se mantém entre as gerações nascidas até o final da década de 1980, como indica a faixa etária à qual pertencem os artesãos, a ausência de correlação entre idade e número de plantas citadas, e a similaridade entre a média de plantas citadas pelas duas classes etárias analisadas.

A baixa frequência de citação para a maioria dos táxons, observada no presente estudo, reflete a heterogeneidade de conhecimentos dos artesãos sobre o uso de recursos arbóreos na confecção e manutenção de canoas-de-um-pau só no litoral central de Santa Catarina.

Segundo Cotton (1996) os artefatos representam muito sobre a adaptação dos povos às condições do ambiente natural. Esta relação foi observada no presente estudo pois, segundo os entrevistados, um dos motivos que levaram ao uso de madeiras provenientes de outras regiões e domínios brasileiros foi a indisponibilidade de determinadas matérias-primas nativas.

A escassez de matéria-prima nativa se deu em decorrência da intensa exploração madeireira na região sul do Brasil. Desde a época colonial a valorização da madeira de algumas poucas espécies (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010) como *Cedrela fissilis*, *Ocotea porosa*, *Ocotea catharinensis* e *Araucaria angustifolia*, diminuiu drasticamente suas populações, colocando-as quase ou sob risco de extinção (CNCFLORA, 2012; IUCN, 2016; VALENTINI, 2009). *Cedrela fissilis* (cedro) e espécies que não foram determinadas neste trabalho, mas apresentam nomes populares citados pelos artesãos como *Ocotea catharinensis* (canela) e *Aspidosperma pyricollum* Müll.Arg. (peroba), são listadas em um relatório de 1797 dentre as espécies de uso preferido na Ilha de Santa Catarina (Florianópolis), na época (SOBRINHO, 1972).

No final do século XIX a exploração madeireira no sul do país se intensificou devido ao início da extração de *Araucaria angustifolia*. As instalações da Southern Brazil Lumber & Colonization Company em diversos municípios de Santa Catarina e Paraná, no início do século XX, formavam o maior complexo extrativo madeireiro da época (VALENTINI, 2009), responsável pela exploração industrial e comercial de *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa* e *Cedrela fissilis* em áreas de Floresta Ombrófila Mista (CARVALHO, 2008).

Na floresta atlântica em Santa Catarina, *Ocotea pretiosa* Mez (canela-sassafrás), *Ocotea catharinensis* (canela-preta) e *Aspidosperma*

olivaceum Müll.Arg. (peroba-vermelha) foram as espécies mais exploradas (REITZ; KLEIN; REIS, 1978), enquanto que na floresta latifoliada (Floresta Subtropical do Rio Uruguai), a oeste do estado, destacam-se *Cedrela fissilis* e *Apuleia leiocarpa* (KLEIN, 1978).

Somado à intensa exploração madeireira, a expansão da agricultura e pecuária também contribuíram com o desmatamento no estado (HOEHNE, 1930; REITZ; KLEIN; REIS, 1978). Além da agricultura, na área de estudo a necessidade de lenha para geração de energia doméstica e industrial, o crescimento de núcleos urbanos e extração de espécies para a construção naval, civil e de mobília, também estão relacionados à diminuição da vegetação arbórea (CARUSO, 1990).

No início da segunda metade do século XX já havia a percepção de que a degradação da Mata Atlântica estava além da sua capacidade de autoregeneração (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010). Após aproximadamente 150 anos de exploração, em 1960, já era notada uma grande diminuição da floresta com araucárias (Floresta Ombrófila Mista) (REITZ; KLEIN; REIS, 1978), e na Ilha de Santa Catarina, na década de 1970, havia apenas alguns núcleos remanescentes de floresta em locais de difícil acesso, enquanto que nas partes inferiores das encostas e planícies quaternárias a devastação já era claramente observada (KLEIN, 1969).

Além de estar relacionado à escassez de recursos arbóreos nativos, o uso de madeiras advindas de outras regiões e domínios brasileiros está relacionado também com a legislação e fiscalização ambiental que, segundo os entrevistados, dificultam o acesso a eles. No presente estudo, a década de 1960 foi reconhecida como o início das dificuldades de extração de matéria-prima nativa por conta da fiscalização ambiental. Diegues (2005) cita esta mesma década como período em que foi limitada a extração de recursos vegetais essenciais ao modo de vida caíçara no litoral sudeste brasileiro. Segundo o autor, isso ocorreu devido a criação de áreas naturais protegidas e prejudicou a execução de atividades características da cultura local, que incluem a confecção de canoas.

A extração legal de recursos depende de autorizações concedidas pelos órgãos ambientais responsáveis mediante a avaliação de fatores como o estado de conservação da espécie, a área de localização do indivíduo arbóreo e a sucessão ecológica. O Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965), a Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006), o Decreto nº 6.600 (BRASIL, 2008), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000; BRASIL, 2002; BRASIL, 2006) e os Planos Diretores Municipais são instrumentos legais consultados pelos técnicos que realizam o licenciamento de corte e poda de árvores (LANZIOTTI, 2010). O desconhecimento e a dificuldade de compreensão dos dispositivos

legais, por parte dos artesãos, assim como a necessidade de solicitar autorizações aos órgãos competentes, a burocracia envolvida neste processo e a incerteza de obtenção, também dificultam a extração e o uso dos recursos.

Mesmo com as restrições legais observa-se entre os artesãos o uso de madeiras ameaçadas de extinção, tais como *Ocotea porosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis* e *Aspidosperma* sp. Isto pode ser explicado pelo fácil acesso à algumas destas como *Ocotea porosa* e *Apuleia leiocarpa* através do comércio (MARTINS, 2013; observação de campo), que é comum no estado de Santa Catarina, considerado um dos principais na exploração de madeiras da Mata Atlântica ameaçadas de extinção (CAMPANILI; SCHAFFER, 2010).

Publicações antigas como Câmara (1937), Reitz, Kelin e Reis (1978), descrições do Relatório de 1796 contido em Sobrinho (1972) e Várzea (1984) citam o uso de figueiras (*Ficus cestrifolia* Schott, *Ficus christianii* Carauta, *Ficus gomelleira* Kunth & C.D.Bouché e *Ficus insipida* Willd.) para a construção de canoas-de-um-pau-só, inclusive na área de estudo, reforçando a ideia de que eram espécies mais utilizadas para este fim no passado. O uso de *Cedrela fissilis* para a construção de canoas-de-um-pau-só é citado em relatório de 1796 (SOBRINHO, 1972), no entanto, atualmente *Cedrela fissilis* consta como espécie vulnerável na Lista Vermelha da flora brasileira (CNCFLORA, 2012) e mesmo quando observada na natureza não apresenta dimensões suficientes para a construção dos cascos das canoas-de-um-pau-só.

A atual predominância do uso de *Schizolobium parahyba* para a construção dos cascos das canoas-de-um-pau-só na área de estudo, constatada por Orofino (2017), e as citações de espécies como *Alchornea triplinervia* e *Cecropia pachystachya* para este mesmo uso, observadas no presente trabalho, podem ser vistas como evidências da diminuição das áreas de floresta primária, já que estas são espécies pioneiras nativas e, portanto, encontradas em áreas onde já houve algum tipo de supressão na vegetação.

Além da disponibilidade dos recursos arbóreos, as características das madeiras também são avaliadas durante a escolha da matéria-prima pelos artesãos, sendo que a disponibilidade muitas vezes é o fator que a determina, conforme observado nos relatos que comparam a qualidade de madeiras nativas dificilmente encontradas e madeiras comerciais de fácil acesso. *Schizolobium parahyba* como uma das espécies mais versáteis (IR=2) e o alto valor de Importância Relativa de madeiras exóticas

comerciais como *Peltophorum dubium*, *Cedrelinga cateniformis* e *Eucalyptus* sp. refletem essa condição.

Cedrela sp., *Cedrela fissilis*, *Nectandra* sp./ *Ocotea* sp. e *Ocotea porosa* estão entre as madeiras mais citadas para qualquer parte da embarcação e como esperado também aparecem dentre aquelas com maior importância relativa. Por serem menos disponíveis, sua alta versatilidade está relacionada com as características que apresentam.

A obstrução dos vasos por tilos e extrativos, tais como as resinas, confere elevada resistência natural à madeira (GONZAGA, 2006; PAES et al., 2016), a qual também está relacionada à coloração acentuada, que indica a presença de substâncias orgânicas no lenho (BURGER; RICHTER, 1991). Além das resinas, os taninos e as substâncias fenólicas complexas também aumentam a resistência natural (PAES et al., 2016). A variação da cor natural da madeira, comum entre indivíduos da mesma espécie e até em um único tronco, também está associada com a presença destas substâncias (BURGER; RICHTER, 1991). A maior resistência natural das madeiras mais escuras ocorre devido à elevada toxicidade que algumas destas substâncias apresentam, a qual impede a degradação por organismos xilófagos (BURGER; RICHTER, 1991; CHIMELO, 2007). Isso explica a diferença detectada pelos artesãos entre as variedades de *Cedrela* sp., *Cedrela fissilis*, *Schizolobium parahyba* e *Nectandra* sp./ *Ocotea* sp. e a preferência, dentre estas, pelas madeiras mais escuras. A existência de uma relação proporcional entre coloração da madeira e idade da árvore citada por alguns artesãos é reforçada pelos relatos sobre a maior frequência de madeiras brancas no ambiente atualmente. Camargos e Gonzalez (2001) também citam a idade como um dos fatores relacionados à cor, porém deve-se considerar que essa variação não é observada em todas as madeiras e que ela pode ocorrer ainda devido à influência de fatores ambientais, dimensões e procedência da árvore (CAMARGOS; GONÇALEZ, 2001; REITZ; KLEIN; REIS, 1978).

Dureza, massa específica e densidade da madeira também tem relação com a coloração. Cernes de cores claras são mais leves, menos densos e macios, enquanto os escuros indicam madeiras mais duras, pesadas e densas (CHIMELO, 2007). Isto fica evidente quando observamos a coloração de madeiras utilizadas para a quilha, que necessitam ser pesadas, e a coloração de *Schizolobium parahyba*, uma das madeiras mais claras dentre as utilizadas, apreciada para a construção dos cascos por resultar em uma embarcação mais leve. Por indicarem pesos maiores, as colorações escuras também estão relacionadas à maior resistência

mecânica da madeira (CHIMELO, 2007; KLITZKE, 2007). O predomínio de colorações escuras nas madeiras utilizadas para construção de remadeira, beque, mastro, cordão, torno, borboleta, paneiro, quilha, borda, leme e banco, para as quais a resistência mecânica é uma das principais características almejadas, reforçam a existência dessa relação. Todavia, existem exceções como *Schizolobium parahyba* que possui resistência mecânica proporcionalmente alta ao baixo peso e consequentemente à coloração que apresenta (REITZ; KLEIN; REIS, 1978). A resistência mecânica também é proporcional à espessura das paredes das fibras e dureza da madeira (CHIMELO, 2007).

A densidade corresponde à relação entre massa e volume e, além de estar associada com a cor da madeira, também foi citada pelos artesãos como um fator que influencia na trabalhabilidade. Zenid (2007) relaciona a densidade das madeiras à trabalhabilidade, destacando dificuldades no corte de madeiras de baixa densidade, assim como relatam os artesãos sobre *Pinus* sp. e *Schizolobium parahyba*. A técnica de esculpir a madeira de *Schizolobium parahyba* molhada, adotada pelos artesãos para evitar o amassamento, também facilita o aplainamento e serragem da madeira (GONZAGA, 2006).

A dificuldade de corte de madeiras revessas e a facilidade de corte de madeiras linheiras estão relacionadas à orientação dos elementos verticais do lenho, uma propriedade organoléptica da madeira chamada de grã. As madeiras linheiras como *Araucaria angustifolia*, citada pelos artesãos e por Mainieri e Chimelo (1989), possuem grã direita, ou seja, seus tecidos axiais são orientados paralelamente ao eixo principal e por isso são mais fáceis de serem trabalhadas, já que aceitam cortes em diversas direções (BURGER; RICHTER, 1991). Por outro lado, as madeiras que apresentam grãs irregulares, chamadas pelos artesãos de revessas, apresentam os tecidos axiais orientados em diversas direções, o que reduz a resistência mecânica da madeira e dificulta a trabalhabilidade, exigindo corte e aplainamento em direções específicas (BURGER; RICHTER, 1991; CHIMELO, 2007). Há casos em que uma mesma espécie pode apresentar diversos tipos de grã, como observado em *Ocotea porosa* que possui grã linheira à revessa (MAINIERI; CHIMELO, 1989), e em *Schizolobium parahyba* por alguns artesãos, em discordância com autores que a descrevem somente como linheira (MAINIERI; CHIMELO, 1989; RICHTER; TOMASELLI; MORESCHI, 1974).

A menor resistência mecânica e o arrepiamento das fibras de *Hymenolobium* sp. e *Qualea* sp. causado pelo atrito da quilha com a estiva, relatado pelos artesãos, é um exemplo destas influências da grã, já

que as consideram madeiras revessas. A maior dimensão dos vasos e abundância de parênquima axial que estas madeiras apresentam quando comparadas à *Aspidosperma* sp., *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp. e *Ocotea porosa* (usadas na quilha, banco e bordadura) também pode ter relação com a diferença de resistência mecânica descrita, visto que são estruturas consideradas fracas por possuírem paredes delgadas e células de paredes finas (BURGER; RICHTER, 1991).

A boa flexibilidade e resistência ao desgaste pelo atrito com a rede almeçadas para a borda da canoa, relacionadas à resistência mecânica, de acordo com Klitzke (2007) são mais comuns em madeiras com massa específica elevada, que é observada em alguns dos táxons mais citados para essa parte da embarcação (MAINIERI; CHIMELO, 1989; REITZ; KLEIN; REIS, 1978) tais como, *Ocotea porosa* (0,65 g/cm³ a 15% de umidade) e *Aspidosperma* sp. (0,79 g/cm³ a 15% de umidade) (MAINIERI; CHIMELO, 1989). Como a massa específica pode variar naturalmente intraespecificamente por influência de fatores como o local de crescimento da árvore (KLITZKE, 2007), dependendo do indivíduo utilizado, pode-se obter diferentes graus das características almeçadas (maior ou menor leveza, maior ou menor resistência mecânica e flexibilidade).

A resistência à flexão estática é a principal propriedade mecânica da madeira relacionada à capacidade de suportar peso, almeçada para o banco e paneiro. Entre as madeiras citadas para estas partes foram observados valores médios de resistência à flexão estática em *Aspidosperma* sp. (1058 kgf/cm² a 15% de umidade), *Ocotea porosa* (934 kgf/cm² a 15% de umidade) e *Hymenolobium* sp. (1115 kgf/cm² a 12% de umidade) (MAINIERI; CHIMELO, 1989; NAHUZ et al., 2013).

A baixa massa específica, resultante da alta porosidade da madeira, está associada à sua alta permeabilidade, como é o caso de *Schizolobium parahyba* (0,32 g/cm³ a 15% de umidade) (MAINIERI; CHIMELO, 1989). Também determinam a permeabilidade: as características dos vasos, do parênquima axial e das fibras, por serem elementos pelos quais os fluidos percorrem (CHIMELO, 2007). Quanto menor a obstrução e maior a dimensão dos vasos, por exemplo, maior será a permeabilidade da madeira e mais rápida a sua secagem (KLITZKE, 2007). Durante a secagem os tecidos são tensionados e a força de encolhimento pode chegar a separá-los causando rachaduras (GONZAGA, 2006), que são evitadas pelos artesãos através da imersão do casco em água por um longo tempo antes dos acabamentos finais (OROFINO et al., submetido).

A preferência de *Ficus* sp. para o uso como “remendo” pode ser explicada pelos altos valores de contração que sua madeira apresenta

(contração por secagem (%) do p.s.f até 0% de umidade: radial= 6,9. Tangencial=22,3. Volumétrica=33,1) (MAINIERI; CHIMELO, 1989), pois conferem a capacidade de ajuste à estrutura da embarcação almejada pelos artesãos. Além disso, a massa específica mais elevada de *Cedrela* sp. (0,53 g/cm³ a 15% de umidade) e *Ficus* sp. (0,72 g/cm³ a 15% de umidade) em comparação a *Schizolobium parahyba* (0,32 g/cm³ a 15% de umidade) (MAINIERI; CHIMELO, 1989) também podem atender melhor aos requisitos de dureza e trabalhabilidade citados (CHIMELO, 2007; ZENID, 2007).

As descrições dos artesãos sobre propriedades da madeira e suas aplicabilidades na estrutura da embarcação revelam os conhecimentos adquiridos através das práticas de construção e manutenção das canoas. Para existir, estas atividades necessitam ainda da disponibilidade de recursos e de meios de acessá-los, o que no litoral central de Santa Catarina foi propiciado aos artesãos através da proximidade com o ambiente florestal, e mais recentemente do acesso às madeiras que fornecem diferentes madeiras nativas e exóticas úteis para estes fins. O menor número de artesãos jovens e as dificuldades relatadas nas entrevistas alertam sobre a necessidade de incentivar tais práticas para que tal atividade não entre em extinção.

5 Conclusões

A existência de artesãos nascidos até o final da década de 1980, considerados jovens, pode ser considerada como indício de que a transmissão dos conhecimentos sobre o uso de recursos arbóreos para a confecção e manutenção de canoas ainda está presente no litoral central de Santa Catarina. Este é um fato que reforça a importância econômica e cultural local deste artefato.

Os artesãos utilizam 54 táxons nativos e exóticos. Os nativos são essenciais principalmente para a construção dos cascos das canoas, e entre estes *Schizolobium parahyba* é o mais importante atualmente. Os exóticos são úteis para a construção de partes adjacentes ao casco e para manutenção geral da embarcação, e dentre estes destaca-se *Melia azedarach*. O uso de madeiras exóticas advindas de outras regiões do país foi importante para a manutenção das atividades dos artesãos e continuidade do uso de canoas nesta região e é uma evidência de que o conhecimento se transformou em decorrência da necessidade de adaptação às dificuldades de obtenção de matérias-primas nativas. Todavia, como não há diferença entre a proporção de táxons exóticos e

nativos conhecidos e utilizados pelas diferentes classes de idades, e considerando que nos dados antigos somente é citado o uso de árvores nativas para a construção de canoas-de-um-pau-só na região, é possível que as diferenças de conhecimento estejam entre estas e gerações anteriores não contempladas no presente estudo.

A disponibilidade é o principal critério que define a escolha dos recursos, e as características, propriedades e comportamento tecnológico das madeiras também são avaliadas nesse processo, já que conferem as qualidades almejadas pelos artesãos para cada parte da embarcação. Por conta disso é comum observar propriedades e estruturas semelhantes entre as diversas madeiras utilizadas para uma mesma parte da embarcação, ou para diferentes partes que são almejadas características comuns.

A complementariedade entre informações relatadas pelos artesãos e dados encontrados na literatura ampliam a compreensão sobre a seleção e uso dos táxons e sobre associações entre determinadas características e qualidade da madeira, descritas pelos entrevistados.

Ainda que as atividades de construção e manutenção de canoas tenham se transformado e continuem sendo praticadas atualmente, são necessárias ações que valorizem e estimulem a transmissão dos conhecimentos dos artesãos para que sejam mantidos daqui em diante.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os artesãos que participaram desta pesquisa, tornando-a possível. Também agradecemos a todos que nos forneceram indicações de entrevistados e compartilharam seus conhecimentos sobre o tema. Agradecemos a Leonardo Bona do Nascimento, Mayara Almeida, (JBRJ), Fernando Cabral, Pedro Fiaschi, Daniel Falkenberg, Mayara Caddah (UFSC), Antonio Carlos Barbosa, Francisco Pereira da Silva Claudia Colombelli e Raphael Pigozzo (IPT) pelo auxílio nos processos de identificação botânica. Agradecemos ao CNPq (444343/2014-8) pelo financiamento desta pesquisa, CAPES pelas bolsas de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas (UFSC) por fornecer suporte financeiro durante o trabalho de campo e viagens de estudo.

6 Referências

- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. ; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: **Albuquerque, U. P., de Oliveira, R. F., Cunha, L. V. F. C. (Eds.), Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.** Recife: NUPPEA, 2010. p. 331–350.
- ANDRADE, Í. L. M. M. et al. Espécies arbóreas utilizadas por pescadores para a construção de jangadas, Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré-Serra Grande, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 67 (1), p. 45–53, 2016.
- BEGOSSI, A.; LEITÃO-FILHO, H. E.; RICHERSON, P. I. Plant uses in a Brazilian coastal fishing community (Buzios Island). **Journal of Ethnobiology**, v. 13 (2), p. 233–256, 1993.
- BENNETT, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous pharmacopeia of Northern South America. **Economic Botany**, v. 54, p. 90–102, 2000.
- BORGES, R. **Estudos Etnobotânicos na Comunidade Caiçara Martim de Sá, APA de Cairuçu, Paraty, RJ.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica—Rio de Janeiro: Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2007.
- BRASIL, 1965. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Institui o novo Código Florestal.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm
- BRASIL. 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>
- BRASIL. 2002. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm
- BRASIL. Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. **Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5746.htm
- BRASIL. 2006. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata**

- Atlântica, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm, acesso em abril de 2016.
- BRASIL. 2008. Decreto 6.660, de 21 de novembro de 2008.
- Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm, acesso em abril de 2016.
- BROSI, B. J. et al. Cultural Erosion and Biodiversity: Canoe-Making Knowledge in Pohnpei, Micronesia. **Conservation Biology**, v. 21 (3), p. 875–879, 2007.
- BURGER, L. M.; RICHTER, H. G. **Anatomia da Madeira**. São Paulo: Nobel, 1991.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937. v. 92
- CAMARGOS, J. A. A. et al. **Catálogo de Árvores do Brasil**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Laboratório de Produtos Florestais, 1996.
- CAMARGOS, J. A. A.; GONÇALEZ, J. C. A Colorimetria Aplicada como Instrumento na Elaboração de uma Tabela de Cores de Madeira. **Brasil Florestal**, v. 71, 2001.
- CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. **Mata Atlântica: Patrimônio Nacional dos Brasileiros**. Brasília, DF: MMA, 2010.
- CAPELLESSO, A. J.; CAZELLA, A. A. Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: estudo de caso nos municípios de Garopaba e Imbituba (SC). **Ambiente & Sociedade**, v. 14 (2), p. 15–33, 2011.
- CARUSO, M. M. L. **O desmatamento na Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1990.
- CARUSO, R. C. **Vida e cultura açoriana em Santa Catarina**. Florianópolis: Edições Cultura Catarinense, 1997.
- CARVALHO, M. M. X. **A Lumber, o Contestado e a história do desmatamento da floresta de araucária (1911-1950)**. 2008. Disponível em: <http://www.historiaambiental.org/a-lumber-o-contestado-e-a-historia-do-desmatamento-da-floresta-de-araucaria1911-1950/>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- CHIMELO, J. P. Anatomia e Propriedades Gerais da Madeira. In: **Oliveira, J.T.S., Fiedler, N.C., Nogueira, M. (Eds.), Tecnologias aplicadas ao setor madeireiro**. Jerônimo Monteiro-ES: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2007. v. 1p. 107–124.

CNCFLORA. **Lista Vermelha da Flora Brasileira**. 2012 Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha/>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

CORADIN, V. T. R. et al. **Madeiras comerciais do Brasil: chave interativa de identificação baseada em caracteres gerais e macroscópicos**. 2010.

COTTON, C. M. Plants in Material Culture. In: **Ethnobotany Principles and Applications**. England: John Wiley and Sons LTD, 1996.

DAURA-JORGE, F. G.; WEDEKIN, L. L.; HANAZAKI, N. **A pesca artesanal no mosaico de áreas protegidas do litoral de Santa Catarina**. Florianópolis: Intituto Carijós/UFSC, 2007.

DENADAI, M. R.; GONÇALVES, M. A. O.; TURRA, A. **Com quantas memórias se faz uma canoa: a cultura do uso e feito das canoas de “um só pau” no município de Ubatuba**. São Paulo: Edição do autor, 2009.

Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

GONZAGA, A. L. **Madeira: Uso e Conservação**. Brasília: IPHAN/MONUMENTA, 2006.

GOODMAN, L. Snowball sampling. **Annals of Mathematical Statistics**, v. 32 (1), p. 148–170, 1961.

HANAZAKI, N. et al. Ethnobotany of artisanal fishers. In: **Lopes, P., Begossi, A. (Eds.), Current Trends in Human Ecology**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2009. p. 101–124.

HOEHNE, F. C. **Araucarilândia: observações gerais e contribuições ao estudo da flora e fitofisionomia do Brasil**. São Paulo: Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1930.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

KLEIN, R. M. Árvores nativas da Ilha de Santa Catarina. **Insula**, v. 3, p. 3–93, 1969.

KLEIN, R. M. **Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: IOESC, 1978.

KLITZKE, R. J. Secagem da Madeira. In: **Oliveira, J.T.S., Fiedler, N.C., Nogueira, M. (Eds.), Tecnologias aplicadas ao setor madeireiro**. Jerônimo Monteiro-ES: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2007. v. 1p. 271–341.

- LAGO, P. F. A. Contribuição geográfica ao estudo da pesca no litoral de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geografia**. n.1, p. 121 – 215, 1961.
- LANZIOTTI, M. **Tipologia da canoa monóxila do Estado de Santa Catarina**. In: 23º CONGRESSO NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE. Rio de Janeiro, 2010.
- LEE, R. A. et al. Cultural Dynamism and Change: An Example from the Federated States of Micronesia. **Economic Botany**, v. 55 (1), p. 9–13, 2001.
- LINGNER, D. V. et al. Fitossociologia do componente arbóreo/arbustivo da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. In: **Vibranc, A.C., Sevegnani, I., de Gasper, A.L., Lingner, D.V. (Eds.), Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb, 2013. v. IVp. 159–200.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014a. v. 1
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014b. v. 2
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014c. v. 3
- LUZ, E. P. A. DA. **Na reversa do vento: a cultura náutica da Costa da Lagoa- Florianópolis/SC**. Dissertação de mestrado—Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2014.
- MAINIERI, C. **Manual de Identificação das Principais Madeiras Comerciais Brasileiras**. São Paulo: IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas- Divisão de Madeiras, 1983.
- MAINIERI, C.; CHIMELO, J. P. **Ficha de Características das Madeiras Brasileiras**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Divisão de Madeiras, 1989.
- MAINIERI, C.; CHIMELO, J. P.; ALFONSO, V. A. **Manual de Identificação das Principais Madeiras Comerciais Brasileiras**. São Paulo: Companhia de Promoção de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo, 1983.

MARTINS, E. M. **Conservação de *Ocotea catharinensis*, *O. odorifera* e *O. porosa*: espécies de Lauraceae ameaçadas de extinção.** Tese de doutorado—Rio de Janeiro: Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

MEDEIROS, P. M. et al. Métodos e técnicas aplicadas. In: **Albuquerque, U. P., de Oliveira, R. F., Cunha, L. V. F. C. (Eds.), Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.** 2. ed. Recife: Comunigraf, 2008. p. 109–126.

MILLIKEN, W. et al. **The ethnobotany of the Waimiri Atroari Indians of Brazil.** Kew: Royal Botanical Gardens, 1992.

MUSEU DO MAR. **Acervo do Museu Nacional do Mar, São Francisco do Sul.** Disponível em:

<<http://www.museunacionaldomar.com.br/estrutura/canoas.htm>>.

Acesso em: 15 maio. 2014.

NAHUZ et al. **Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil.** São Paulo: Athalaia Gráfica e Editora, 2013.

OROFINO, G. G. et al. Local knowledge about dugout canoes reveals connections between forests and fisheries. **Environment, Development and Sustainability.**

OROFINO, G. G. **Conhecimento ecológico local e estrutura populacional de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake em comunidades de pesca artesanal.** Dissertação de mestrado—

Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

PAES, J. B. et al. Efeito do teor de extrativos na resistência natural de cinco madeiras ao ataque de cupins xilófagos. **Ciência Florestal**, v. 26 (4), p. 1259–1269, 2016.

PANDOLFO, C. et al. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri, 2002.

RAMOS, M. A.; CAVALCANTI, M. C. B. T.; VIEIRA, F. J. Recursos Madeireiros. In: **Albuquerque, U. P. (Org.), Introdução à etnobiologia.** Recife: NUPEEA, 2014.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> Acesso em: 30 mai. 2017.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira de Santa Catarina.** Itajaí: Lunardelli, 1978.

RICHTER, H. G.; TOMASELLI, I.; MORESCHI, J. C. Estudo tecnológico do Guapuruvu (*Schizolobium parahybum*) 1ª parte -

informe geral sobre características da espécie. **Revista Floresta**, v. 5 (1), p. 26–30, 1974.

SEVEGNANI, L. et al. Flora vascular da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. In: **Vibranc, A.C., Sevegnani, I., de Gasper, A.L., Lingner, D.V. (Eds.), Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb, 2013. v. IVp. 127–139.

SILVA, V. A. DA; ALBUQUERQUE, U. P. DE; NASCIMENTO, V. T. DO. Técnicas para análise de dados etnobotânicos. In: **Albuquerque, U. P., de Oliveira, R. F., Cunha, L. V. F. C. (Eds.), Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. 2. ed. Recife: Comunigraf, 2008. p. 127–143.

SOBRINHO, R. J. DE S. S. Recursos Florestais da Ilha de Santa Catarina no Brasil colônia. **Insula**, v. 6, p. 5–27, 1972.

Species Link. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/>>. Acesso em: 11 ago. 2016.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 22 (2), p. 217–223, 1999.

TONGCO, M. D. C. Purposive Sampling as a Tool for Informant Selection. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 5, p. 147–158, 2007.

Trópicos. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

VALENTINI, D. J. **Atividades da Brazil Railway Company no sul do Brasil: a instalação da Lumber e a guerra na região do contestado (1906-1916)**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História—Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

VÁRZEA, V. **Santa Catarina: a ilha**. Florianópolis: IOESC, 1984.

VIBRANS, A. C. et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb, 2013. v. 4

VIEIRA FILHO, D. **Construção naval tradicional no Brasil**.

Disponível em:

<http://www.mao.org.br/wpcontent/uploads/vieira_01.pdf>. Acesso em: 4 out. 2015.

ZENID, G. J. Características das Madeiras. In: **Oliveira, J.T.S., Fiedler, N.C., Nogueira, M. (Eds.), Tecnologias aplicadas ao setor madeireiro**. Jerônimo Monteiro-ES: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2007. v. 1p. 125–157.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades de construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só mesmo que ameaçadas pelo declínio das atividades dos artesãos e o abandono dos jovens, continuam presentes no litoral central de Santa Catarina. Segundos 33 artesãos entrevistados, 54 táxons, nativos e exóticos, são úteis para estes fins na região. O conhecimento está distribuído por uma ampla faixa etária, e não difere significativamente entre as classes etárias estudadas.

De um modo geral, estes são resultados positivos, considerando o cenário atual de modernização dos petrechos e abandono das práticas artesanais de pesca, que é desfavorável à manutenção das atividades e conhecimentos dos artesãos. Os resultados também demonstram a importância econômica e cultural local das canoas-de-um-pau-só, e a importância das madeiras utilizadas como matéria-prima em sua confecção e conserto para a pesca artesanal na região.

As diferenças observadas em relação ao uso de madeiras no passado e no presente refletem as transformações ocorridas ao longo do tempo principalmente em relação à disponibilidade de recursos, como é o caso da substituição de madeiras nativas como *Aspidosperma* sp. e *Nectandra* sp. / *Ocotea* sp. por madeiras exóticas adquiridas em madeireiras como *Apuleia leiocarpa* e *Dinizia excelsa*.

Durante a pesquisa foi observado que para a manutenção dos conhecimentos e atividades dos artesãos é necessário incentivar e valorizar as práticas de construção e conserto de canoas-de-um-pau-só. Isso pode ser feito através da realização de atividades como cursos para aprendizes, e atividades culturais envolvendo o uso destas embarcações, como as corridas de canoas-de-um-pau-só que já acontecem em diferentes cidades do litoral catarinense (Anexo C). Apresentar as demandas dos artesãos aos órgãos responsáveis pela fiscalização e legislação ambiental também pode ser uma maneira de contribuir e viabilizar alternativas que amenizem as dificuldades de acesso aos recursos arbóreos enfrentadas por eles atualmente. Por conta disso, essa foi uma ação inclusa nas devolutivas do projeto, as quais planejamos com a intenção de contribuir para a valorização e manutenção das atividades dos artesãos nesta região.

Também como devolutivas desta pesquisa pretendemos propor ao Ministério do Meio Ambiente, a inserção de *Schizolobium parahyba* na lista contida no art. 1 da Portaria nº 51 de 3 de fevereiro de 2009 que, para efeito do disposto no art. 28 da Lei no 11.428, de 2006 e no art. 35, § 2o, do Decreto no 6.660, de 21 de novembro de 2008, que define

espécies arbóreas pioneiras passíveis de corte, supressão e manejo em fragmentos florestais em estágio médio de regeneração da Mata Atlântica. Compartilhamos com os técnicos responsáveis pelo licenciamento de corte e poda de árvores em Florianópolis as dificuldades dos artesãos e resultados da pesquisa sobre as espécies utilizadas e características almejadas para a construção de canoas, as quais posteriormente iremos formalizar através da elaboração de um documento que explicará sobre a importância destas espécies para a atividade em questão. Também contatamos os órgãos responsáveis por conceder as autorizações de corte e poda de árvores na área de estudo, nos informamos sobre os procedimentos e confeccionamos um manual que instrui o artesão sobre o processo de solicitação, e sobre os aspectos considerados pelos técnicos na análise destas (Apêndice D). Outra ação realizada foi o estabelecimento de uma parceria com a equipe de produção da série e documentário “Feito torto pra ficar direito”, que aborda a construção de embarcações artesanais no Brasil, para o registro da confecção de canoas utilizando como matéria-prima garapuvus que caíram durante um ciclone que atingiu Florianópolis em dezembro de 2016. Durante esse processo também serão feitos registros fotográficos em conjunto com profissionais, que posteriormente serão expostos em um evento, no qual também planejamos a exposição de miniaturas confeccionadas pelos artesãos e exibição do documentário.

Ao longo da execução deste trabalho constatamos a existência de um grande número de canoas no litoral central de Santa Catarina. Investigar aspectos que não exploramos como as medidas e a idade destas embarcações, pode contribuir com informações importantes sobre as características e o uso da vegetação local em diferentes épocas, complementando a discussão sobre o tema. Reproduzir o método adotado em nossa pesquisa em outras localidades também pode ser interessante para identificar particularidades existentes na construção e manutenção de canoas-de-um-pau-só e ampliar a discussão sobre o uso de recursos arbóreos vinculado à estas práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCORN, J. B. The scope and Aims of Ethnobotany in a Developing World. In: **In: Schultes, R.E & von Reis, S. (eds.), Ethnobotany: evolution of a discipline.** Portland: Discorides Press, 1995. p. 23–39.
- BALICK, M. J.; COX, P. A. **Plants, People, and Culture: The science of ethnobotany.** 1. ed. New York: Scientific American Library, 1997.
- BRITO, J. O. O uso energético da madeira. **Estudos Avançados**, v. 21, p. 185–193, 2007.
- BROSI, B. J. et al. Cultural Erosion and Biodiversity: Canoe-Making Knowledge in Pohnpei, Micronesia. **Conservation Biology**, v. 21 (3), p. 875–879, 2007.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil.** 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937. v. 92
- CARUSO, M. M. L. **O desmatamento na Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1990.
- CARUSO, R. C. **Vida e cultura açoriana em Santa Catarina.** Florianópolis: Edições Cultura Catarinense, 1997.
- COTTON, C. M. Plants in Material Culture. In: **Ethnobotany Principles and Applications.** England: John Wiley and Sons LTD, 1996.
- DENADAI, M. R.; GONÇALVES, M.A.O.; TURRA, A. **Com quantas memórias se faz uma canoa: a cultura do uso e feito das canoas de “um só pau” no município de Ubatuba, SP.** São Paulo: Edição do autor, 2009.
- DIEGUES, A.C. Esboço de história ecológica e social caiçara. In Diegues, A.C. (Org.), **Enciclopédia Caiçara**, vol. 4. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB/CEC, 2005. p. 273-319.
- HUTTER, L. M. Revista da Universidade de Coimbra. **A madeira do Brasil na Construção e Reparo de Embarcações**, v. 33, p. 413–430, 1985.
- LANZIOTTI, M. **Tipologia da canoa monóxila do Estado de Santa Catarina.** In: 23º CONGRESSO NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE. Rio de Janeiro, 2010.
- LEE, R. A. et al. Cultural Dynamism and Change: An Example from the Federated States of Micronesia. **Economic Botany**, v. 55 (1), p. 9–13, 2001.
- LUZ, E. P. A. **Na reversa do vento: a cultura náutica da Costa da Lagoa- Florianópolis/SC.** Dissertação de mestrado - Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e

Desenvolvimento Socioambiental. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2014.

MACHADO, M.V. Embarcações marítimas artesanais: aspectos construtivos e anatomia descritiva de madeiras de duas espécies florestais utilizadas por comunidade do litoral sul fluminense. Trabalho de conclusão de curso – Seropédica: Graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2010.

MALDONADO, W. **Da mata para o mar: a construção da canoa caiçara em Ilhabela, SP**. Dissertação de mestrado - São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo, 2001.

MALDONADO, W. A construção material e simbólica da canoa caiçara em Ilhabela. In: Diegues, A.C. (Org.), **Enciclopédia Caiçara**, vol. 1. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB/CEC, 2004. p. 297-320.

MOURÃO, F. A. A. **Os pescadores do litoral sul de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB, CEC/USP, 2003.

MUSEU DO MAR. **Acervo do Museu Nacional do Mar, São Francisco do Sul**. Disponível em:

<<http://www.museunacionaldomar.com.br/estrutura/canoas.htm>>.

Acesso em: 15 maio. 2014.

OROFINO, G. G. et al. Local knowledge about dugout canoes reveals connections between forests and fisheries. **Environment, Development and Sustainability**.

PAES, J. B. et al. Efeito do teor de extrativos na resistência natural de cinco madeiras ao ataque de cupins xilófagos. **Ciência Florestal**, v. 26 (4), p. 1259–1269, 2016.

PANDOLFO, C. et al. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002.

RAMOS, M. A.; CAVALCANTI, M. C. B. T.; VIEIRA, F. J. Recursos Madeireiros. In: **Albuquerque, U. P. (Org.), Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.

RAMOS, M. A.; MEDEIROS, P. M. DE; ALBUQUERQUE, U. P. DE. Methods and techniques applied to ethnobotanical studies of timber resources. In: **Albuquerque, U. P., Cunha, L. V. F. C., Lucena, R.F.P. (Eds.), Methods and techniques applied to ethnobotanical studies of timber resources**. New York: Springer, 2014. p. 349–366.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. Itajaí: Lunardelli, 1978.

SOBRINHO, R. J. DE S. S. Recursos Florestais da Ilha de Santa Catarina no Brasil colônia. **Insula**, v. 6, p. 5–27, 1972.

VIEIRA FILHO, D. Construção naval tradicional no Brasil.

Disponível em:

<http://www.mao.org.br/wpcontent/uploads/vieira_01.pdf>. Acesso em:
4 out. 2015.

APÊNDICE A – Termo de consentimento Livre e Esclarecido**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Biológicas
Programa de Pós-graduação em Ecologia
Programa de Pós-Graduação Em Fungos, Algas E Plantas
Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, tendo sido convidado (a) a participar como voluntário (a) do estudo “Etnobotânica de espécies arbóreas usadas na construção de Canoas artesanais no litoral sudeste e sul brasileiro”, recebi das Sras Thais Vezehaci Roque e Gabriela Guimarães Orofino, estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, e dos orientadores Srs Prof. Dr Nivaldo Peroni e Profa. Dra. Natalia Hanazaki, responsáveis por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas que: (a) o estudo ocorrerá de setembro de 2015 até março de 2017 e será importante para entender quais são as plantas usadas na construção e/ou no conserto de canoas, pois essas práticas estão desaparecendo ao longo do tempo e através das gerações; (b) o trabalho se destina a registrar e valorizar os conhecimentos tradicionais sobre o uso de plantas na construção e reparo de embarcações da pesca artesanal, e levantar informações sobre as espécies utilizadas e também sobre as transformações que ocorreram ao longo do tempo relacionadas a este assunto; (c) o estudo será feito através de uma entrevista registrada de forma escrita contendo perguntas sobre o assunto da pesquisa, além da identificação e análise das madeiras usadas na construção das canoas. Eu participei da etapa de entrevista e caso eu possua uma canoa e autorize a análise da madeira usada na sua construção, será retirada uma pequena amostra dela, ou então se eu não tiver uma canoa, mas souber as madeiras que são usadas, os pesquisadores, quando necessário, irão coletá-las para identificação das espécies; (d) os resultados que se desejam alcançar são: registrar as plantas usadas hoje em dia e no passado para a construção e/ou reparo das canoas, entender como e porque são escolhidas as madeiras usadas para saber quais as qualidades que uma madeira precisa ter para ser transformada em canoa, observar essas qualidades através de análises da madeira, e entender os acontecimentos

históricos que influenciaram no uso destas espécies e também, se o uso delas influenciou de alguma forma a paisagem dos locais aonde eram encontradas; (e) os benefícios que posso esperar com a minha participação na pesquisa são a valorização dos saberes e das práticas tradicionais para o meu próprio emponderamento e também o conhecimento da sociobiodiversidade brasileira, que é um benefício indireto. A minha participação não necessitará de nenhum acompanhamento. Por fim, caso eu concorde em participar receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; (f) a parte da pesquisa que irei participar será apenas a entrevista e, se possível, a coleta de amostras de plantas e madeiras, o que não pretende oferecer nenhum prejuízo à minha saúde física e mental. Se eu perceber que durante as respostas aos questionários eu sinta: cansaço, aborrecimento, constrangimento, desconforto ao me lembrar de coisas do passado (memórias) ou por conversar sobre a minha família ou comunidade, ou por qualquer outro motivo, a qualquer hora posso desistir de participar do trabalho e retirar o meu consentimento sem qualquer penalidade ou prejuízo pessoal.

Sei que posso recorrer a indenizações caso eu me sinta prejudicado pelos riscos mencionados acima ou porque as perguntas que foram feitas não fizeram bem à minha autoestima e relação com a minha comunidade. Ainda assim, entendi que a intenção desta pesquisa é que eu me sinta valorizado e possa compartilhar meus conhecimentos sobre plantas e canoas com minha família e com minha comunidade. Para minha própria segurança será mantido meu anonimato durante todas as fases da pesquisa, inclusive a publicação dos resultados. As informações identificadas com meu nome serão acessadas apenas pelos responsáveis pelo estudo (cujos nomes estão no início deste documento) e as entrevistas serão armazenadas no Laboratório de Ecologia Humana da UFSC. Ainda assim, como sei que pessoas mal-intencionadas podem tentar invadir arquivos físicos e eletrônicos e consultar os documentos da pesquisa sem consentimento dos pesquisadores, estou ciente de que pode haver quebra de sigilo involuntário e não intencional. Não há qualquer despesa para minha participação na pesquisa e não serei solicitado em nenhum momento posterior a este. A equipe de pesquisa não possui nenhum objetivo financeiro e os resultados da pesquisa só serão usados para comunicar outros pesquisadores estudiosos do assunto e revistas relacionadas à universidade. Sempre que eu desejar serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo através do contato com as responsáveis Thais Vezehaci Roque ou Gabriela Guimarães

Orofino pelo telefone ou endereço: Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica. Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Trindade. Centro de Ciências Biológicas/ Departamento de Ecologia e Zoologia. Bloco B. Bairro Córrego Grande. CEP 88010-970. Florianópolis-SC. Telefone: (48) 3721-9460. E-mail: orofino.gabriela@gmail.com ou thaisveze@hotmail.com.

Depois de saber sobre a pesquisa e entender perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no estudo, estou ciente dos meus direitos e responsabilidades, riscos e benefícios da minha participação, eu concordo em dele participar e para isso eu dou o meu consentimento sem que para isso eu tenha sido forçado ou obrigado.

Assinatura do voluntário (a) ou responsável legal

Gabriela Guimarães Orofino e Thais Vezehaci Roque
(Responsáveis pelo estudo)

APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA INDIVIDUAL

Nome do entrevistador: _____		Data da entrevista: _____	
Local da entrevista/endereço: _____			
Entrevistado: _____		Idade: _____	Sexo: (M) (F)
Local de nascimento: _____		Profissão: _____	Contato: _____
Registros fotográficos: _____			

1. Quais são os tipos de canoas usadas no litoral de Santa Catarina que você conhece?

2. Quais os tipos você faz? _____
3. Quais as plantas mais utilizadas nos consertos/reparos (RE) ou construção (CO) de canoas em sua localidade?

Plantas	Usos	Usa?	Origem	Partes da canoa	Critérios de escolha	Características da madeira
1.	CO () RE ()	S () N ()				

4. No geral, quais são as características das madeiras desejadas para a construção das canoas?

5. Você possui / utiliza / conserta alguma canoa? _____

Nome da canoa	Nº foto	Idade	Artesão	Local de construção	Madeira utilizada	Parte da canoa	Nº Amostra
1.							

APÊNDICE C – Listagem livre

Nome popular	Táxon
Angelim	<i>Hymenolobium</i> sp. / <i>Qualea</i> sp.
Angelim-branco	Não identificado
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium</i> sp.
Angelim-peroba	Não identificado
Angelim-rosa	<i>Dinizia excelsa</i>
Angelim-vermelho	<i>Peltophorum dubium</i>
Anogueiro / Nogueira	<i>Aleurites moluccanus</i>
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolia</i>
Aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolia</i>
Baga-de-pari	<i>Garcinia brasiliensis</i>
Cabo de colher	Não identificado
Cambará	<i>Qualea</i> sp.

Cambará-rosa	<i>Erisma uncinatum</i>
Canela	<i>Ocotea porosa</i>
Canela-amarela	<i>Nectandra megapotamica</i> <i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Canela-branca	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Canela-caca	<i>Ocotea</i> sp.
Canela-garuva	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Canela-jatobá	Não identificado
Canela-mole	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Canela-preta / Canela-escura	<i>Ocotea porosa</i>
Canela-sassafrás	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Canela-toiça	Não identificado
Cedrinho	<i>Peltophorum dubium</i> / <i>Cedrelinga cateniformis</i> / <i>Eucalyptus</i> sp.
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> / <i>Cedrela</i> sp.

Cedro-alagoano	<i>Peltophorum dubium</i> / <i>Parkia paraensis</i> / <i>Cedrelinga cateniformis</i> / <i>Calophyllum brasiliense</i>
Cedro-amarelo	<i>Cedrela fissilis</i>
Cedro-amazonense	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
Cedro-branco	<i>Cedrela fissilis</i>
Cedro-do-nordeste	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
Cedro-do-norte	<i>Calophyllum brasiliense</i> / <i>Peltophorum dubium</i> / <i>Cedrelinga cateniformis</i>
Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i> / <i>Cedrela</i> sp.
Cedro-timbúva	Não identificado
Cedro-vermelho	<i>Cedrela</i> sp.
Cinamão	<i>Melia azedarach</i>
Compensado marítimo / Madeirite naval	Não identificado **
Corticeira-do-mangue	<i>Annona glabra</i>
Cupíúva	<i>Porcelia macrocarpa</i>
Embaúva	<i>Cecropia pachystachya</i>

Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.
Figueira	<i>Ficus</i> sp.
Figueira-amarela	<i>Ficus adhatodifolia</i>
Figueira-branca	<i>Ficus citrifolia</i>
Figueira-vermelha	<i>Ficus</i> sp.
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>
Fruta-de-pomba / Fruto-de-pomba	<i>Erythroxylum argentinum</i>
Garapuvu / Garapivu / Garapubu	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-amarelo / Garapivu-amarelo / Garapubu-amarelo	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-banana	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-batata	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-branco / Garapivu-branco / Garapubu-branco	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-cedro / Garapivu-cedro / Garapubu-cedro	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-rajado	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garapuvu-rosa / Garapivu-rosa / Garapubu-rosa	<i>Schizolobium parahyba</i>

Garapuvu-vermelho / Garapivu-vermelho / Garapubu-vermelho	<i>Schizolobium parahyba</i>
Garuva	<i>Nectandra</i> sp. / <i>Ocotea</i> sp.
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
Goiabeira	Não identificado
Garapa / Garapeira / Grape / Grapia	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Guarapari	<i>Garcinia brasiliensis</i>
Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
Ipaúba / Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>
Ipê / Aipé	<i>Handroanthus</i> sp.
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus pulcherrimus</i>
Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>
Jacatirão	<i>Miconia</i> sp.
Jambolão	<i>Eugenia</i> sp. / <i>Syzygium cumini</i>
Jatobá	<i>Hymenaea</i> sp.
Licurana / Nicurana	<i>Hieronyma alchorneoides</i>

Louro	Não identificado
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>
Mamica-de-porca	<i>Ceiba speciosa</i>
Peroba / Perova	<i>Aspidosperma</i> sp.
Peroba-amarela	<i>Aspidosperma</i> sp.
Peroba-branca	<i>Aspidosperma</i> sp.
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma</i> sp.
Peroba-vermelha	<i>Aspidosperma</i> sp.
Pindavúna	<i>Duguetia lanceolata</i>
Pinho	<i>Pinus</i> sp. / <i>Araucaria angustifolia</i>
Pinus	<i>Pinus</i> sp.
Pinho Brasil	<i>Araucaria angustifolia</i>
Pinheiro-do-paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
Roxinho	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> / <i>Peltogyne</i> sp.

Seca-ligeiro	<i>Leandra refracta</i>
Tajuna	<i>Maclura tinctoria</i>
Tamanqueiro	<i>Alchornea triplinervia</i>
Tanheiro	<i>Alchornea triplinervia</i>
Timbúva	<i>Enterolobium</i> sp.
Vassourão	<i>Miconia ligustroides</i>
Vassourão-vermelho	<i>Dodonaea viscosa</i>

** - Segundo informação obtida em madeireira local é usada madeira de *Virola* sp..para a confecção dos compensados / madeirites navais.

APÊNDICE D - Material de devolutiva


Informativo para artesãos sobre o
**CORTE E A PODA
DE ÁRVORES**
para a confecção de canoas em
Florianópolis




APRESENTAÇÃO

Nos anos de 2015 e 2016 visitamos diversos artesãos que sabem fazer canoas-de-um-pau-só. Durante esse tempo, percebemos que algumas questões sobre a autorização para o corte de árvores precisavam ser melhor esclarecidas e por isso elaboramos este informativo para você, artesão.

Vamos mostrar passo a passo quando e como pode-se pedir a autorização para o corte e poda de árvores em Florianópolis.



Alguns funcionários da FLORAM já foram informados sobre as dificuldades enfrentadas para conseguir essas autorizações, então sugerimos que, ao fazer um pedido, informe que a árvore será usada para a construção ou manutenção de uma canoa. Se tiver alguma dúvida, entre em contato com os responsáveis pelo setor que analisa os pedidos de corte e poda de árvores na FLORAM pelo telefone (48) 3251-6500. Eles irão ajudá-los sempre que possível.



INFORMAÇÕES IMPORTANTES



Espécie Exótica

Uma espécie exótica é uma espécie que é encontrada fora de sua área de distribuição natural. Em alguns casos, essas espécies tornam-se invasoras, espalhando-se rapidamente no território. Um exemplo de espécie exótica invasora é o Pinus, que tem origem na América do Norte e que atualmente causa grandes problemas ambientais na região florianopolitana.

Espécie ameaçada de extinção

Atualmente, com a expansão das áreas urbanizadas, redução das áreas de floresta e retirada seletiva de determinadas espécies, algumas plantas e animais tornaram-se vulneráveis, ou seja, correm risco de extinção. Por isso, foram criadas algumas leis para conservar essas espécies para que possam reestabelecer sua população e continuem existindo no futuro.

O corte de **ÁRVORES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO**, como alguns tipos de cedros, figueiras, canelas e da araucária, **NÃO É AUTORIZADO** em nenhum dos casos que vamos apresentar neste Informativo.

**SOBRE O CORTE E PODA
DE ÁRVORES**

O que deve ser feito para utilizar uma árvore que caiu no meu terreno por conta de uma tempestade ou ventania?



TIRE FOTOS DO LOCAL E DA ÁRVORE, principalmente das raízes. Com as fotos em mãos você poderá provar que a árvore foi arrancada do local por algum evento da natureza.

Em seguida, **LIGUE PARA A FLORAM** ((48) 3251-6500) para avisar da situação e saber o que deve ser feito. Assim você estará se protegendo de denúncias e agindo dentro da lei! Após esta ligação, você receberá uma resposta negativa ou positiva e assim, saberá o que fazer com a árvore que caiu.

Como faço para pedir autorização para o corte de árvores que estejam dentro da minha propriedade ou em outra propriedade particular?



Caso a árvore **não** seja ameaçada de extinção, você deverá entrar na Guia de Serviços do site da Prefeitura Municipal de Florianópolis (www.pmf.sc.gov.br/servicos) e escolher a opção "**AUTORIZAÇÃO PARA CORTE E PODA DE ÁRVORES (ÁREA PRIVADA)**", conforme o exemplo a seguir:

COMO ACESSAR...

- 1 Acesse o site www.pmf.sc.gov.br/servicos
- 2 Na aba "Consultar serviços", digite "CORTE"



- 3 Selecione a opção "AUTORIZAÇÃO PARA CORTE E PODA DE ÁRVORES (ÁREA PRIVADA)"



- 4 Preencha os dados que são pedidos. Com isto, será gerado um boleto que deve ser pago.

Após o pagamento do boleto, será agendada uma vistoria com um dos técnicos da FLORAM que irá avaliar seu pedido e, assim, autorizará ou não o corte. Você poderá consultar o andamento do processo com um código que será gerado no site. O corte só pode ser feito por pessoas especializadas

É POSSÍVEL QUE OUTRA PESSOA FAÇA A REQUISIÇÃO NA INTERNET PARA VOCÊ.

Atualmente, todos os processos de corte ou poda devem ser feitos ONLINE, não sendo necessário comparecer nas unidades do Prê-cidadão para fazer a requisição.



E se a árvore que eu desejo cortar foi plantada?

Neste caso também deverá ser feita a requisição como "CORTE/PODA EM ÁREA PRIVADA", assim como no caso anterior. O corte sem a necessidade de autorização da FLORAM poderá ser feito apenas se esta árvore estiver cadastrada na FLORAM como árvore plantada.



E se a árvore que eu desejo utilizar para a construção ou manutenção de uma canoa estiver em uma área pública?

O que deve ser feito é parecido com as situações anteriores. Você deverá fazer a solicitação no site da Prefeitura e agora escolher a opção "AUTORIZAÇÃO PARA CORTE E PODA DE ÁRVORES (ÁREA PÚBLICA)" e preencher os dados solicitados. Assim, será enviada uma requisição para o órgão ambiental que irá avaliar o seu pedido.



Neste processo, o próprio órgão ambiental irá se responsabilizar pelo corte. Assim, a contratação de um serviço especializado será necessária apenas para o transporte da árvore até o local que você deseja construir a canoa.

Você poderá conversar com os técnicos da FLORAM responsáveis pelo corte, para informar que essa árvore será utilizada para fazer uma canoa ou partes dela. Os técnicos irão analisar a situação e aceitarão ou não o seu pedido. Lembremos novamente que a licença só será liberada se a árvore NÃO for ameaçada de extinção!

Existem também áreas públicas que são Unidades de Conservação (UC) Municipais.

Essas áreas servem para a preservação das espécies nativas e do meio ambiente, tendo leis próprias para cada estado e município. Em Florianópolis existem 6 UC Municipais: o Parque Urbano do Morro da Cruz, o Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi, o Parque Municipal do Maciço da Costeira, o Parque Municipal da Lagoinha do Leste, o Parque Municipal da Calheta, o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição e o Parque Municipal da Lagoa do Peri.

Se a árvore desejada estiver em algum desses locais, o indicado é fazer o mesmo procedimento para o corte em área pública. Entretanto, por serem áreas destinadas à conservação, a autorização dependerá muito do local em que a árvore se encontra e das leis específicas do Parque Municipal, dificultando um pouco o processo.

E se a árvore estiver em Área de Preservação Permanente (APP)?

Florianópolis possui uma enorme variedade de ambientes naturais que resultam em toda a beleza que vemos hoje. Originalmente, as suas encostas e morros eram cobertos por mata densa, e suas baixadas por vegetação de restingas, manguezais e florestas. Com a colonização, iniciou-se uma rápida perda desses ambientes por causa das práticas que levaram ao desmatamento em grande parte da ilha.

Atualmente, a prefeitura e os órgãos ambientais buscam a recuperação do ambiente. Por isso existem as **Áreas de Preservação Permanente (APP)**, as **Áreas de Preservação Limitadas (APL)** e as **Unidades de Conservação (UC)**, que foram criadas para garantir que o maior número de animais, plantas continuem existindo sem o risco de desaparecerem.



Logo, SE A ÁRVORE QUE VOCÊ DESEJA SE ENCONTRA EM UMA APP, NÃO SERÁ POSSÍVEL REALIZAR O CORTE. Essas áreas são protegidas por leis federais que proíbem a retirada de árvores.

E onde estão as

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)?

Existem diferentes tipos de APP, por exemplo, na margem de cursos d'água e nascentes, em topos e encostas de morro, em restingas e manguezais. Estas áreas tem como função a proteção dos recursos hídricos, das plantas, animais e do ambiente como um todo. Sua finalidade é também o bem estar das populações humanas. Além disso, a manutenção das florestas protege o solo e evita deslizamentos.

Tipos de APP

Em **NASCENTES** e olhos d'água, deve-se manter pelo menos um raio de 50 metros de largura de mata.

No entorno de **LAGOS E LAGOAS**, deve-se manter uma faixa de 50 à 100 metros em área rural, e 30 metros quando em área urbana.

Nos **TOPOS DE MORROS** e montanhas todas as áreas com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25 graus devem ser conservadas.

Nas **ENCOSTAS**, todas as áreas com declividade superior a 45 graus devem ser conservadas.

Na **MARGEM DE RIOS**, o tamanho da APP varia de acordo com a largura do rio, sendo que a **faixa de mata nativa deve ser preservada nas duas margens do curso d'água**. Para os manguezais, toda a sua extensão deve ser conservada.

LARGURA DO RIO	TAMANHO DA APP
até 10 metros	15 - 30 m
10 - 50 m	50 m
50 - 200 m	100 m
200 - 600 m	200 m

SOLICITAÇÃO DE CORTE EM OUTROS MUNICÍPIOS

Em **GOVERNADOR CELSO RAMOS**, a solicitação para o corte de árvores deve ser feita para a Prefeitura Municipal pelo telefone (48) 3262-0569

Em **BIGUAÇU** as solicitações devem ser feitas através do preenchimento de um formulário na Fundação Municipal de Meio Ambiente (FAMABI). Mais informações pelo telefone (48) 32854525.

Em **PALHOÇA**, a solicitação deve ser feita presencialmente na Fundação Cambiêra do Meio Ambiente (FCAM). Após o pedido é feita uma vistoria onde o fiscal avalia se o corte da árvore é necessário, ou seja, árvore está colocando em risco a área em que está localizada. Mais informações podem ser obtidas pelo telefone (48) 32791895.

Texto

Endereço: Rua Celso Ramos, 100 - Centro - Governador Celso Ramos - SC

Distribuição e Instalação

Endereço: Rua Celso Ramos, 100 - Centro - Governador Celso Ramos - SC

Financiamento

Endereço: Rua Celso Ramos, 100 - Centro - Governador Celso Ramos - SC



Este material é licenciado sob uma Licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Para mais informações, visite o site: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Produzido em 2017



ANEXO A- Autorização de pesquisa com seres humanos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

Continuação do Parecer: 1.811.260

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_817273 E1.pdf	27/10/2016 17:12:22		Aceito
Outros	emenda.pdf	27/10/2016 17:11:22	Natalia Hanazaki	Aceito
Outros	Carta CEPESH Bendeito proj Canoas.pdf	16/07/2015 15:24:30		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_consentimento.pdf	16/07/2015 15:23:47		Aceito
Outros	respostas a_2_s_pende_ncias 23jun CEPESH.pdf	24/06/2015 14:35:56		Aceito
Outros	ProtocolodeEntrevista_modelo.pdf	02/06/2015 23:15:37		Aceito
Folha de Rosto	CEPSH folha de rosto.pdf	02/06/2015 23:11:19		Aceito
Outros	termo de concessao.pdf	29/05/2015 11:56:59		Aceito
Outros	declaracao CEPESH.pdf	29/05/2015 11:55:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto canoas_final_CEPSH.pdf	29/05/2015 11:52:04		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 07 de Novembro de 2016

Assinado por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

ANEXO B- Autorização para coleta de material botânico



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico

Número: 49722-1	Data da Emissão: 15/06/2015 17:17
Dados do titular	
Nome: Thais Vezehaci Roque	CPF: 402.471.358-28

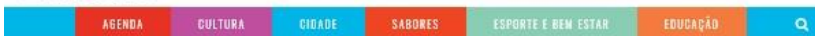
Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	A autorização não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) do proprietário, arrendatário, possessor ou morador quando as atividades forem realizadas em área de domínio privado ou dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso; II) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; III) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; IV) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; V) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; VI) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outras.
3	O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	É necessário a obtenção de anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como de consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
5	Este documento não abrange a coleta de vegetais hidróbios, tendo em vista que o Decreto-Lei nº 221/1967 e o Art. 36 da Lei nº 9.605/1998 estabelecem a necessidade de obtenção de autorização para coleta de vegetais hidróbios para fins científicos.
6	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibama.gov.br (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES).
7	Este documento não é válido para: a) coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção; b) resgateamento ou envio de material biológico ao exterior; e c) realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em caverna.
8	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospeção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/gen .
9	Esse documento não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; II) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; III) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; IV) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; V) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outras.

Táxons autorizados

#	Nível taxonômico	Táxon(s)
1	REINO	Plantae

ANEXO C- Notícia de internet sobre corrida de canoa-de-um-pau só em Florianópolis-SC



© Dora/Kalabon Galéria (H. Haverland)

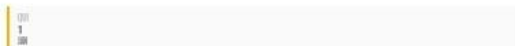
Abertura da pesca da tainha terá corrida de canoa de um pau só

© 27 de abril de 2016

A abertura da pesca da tainha, que vai de maio a julho, será marcada pela 1ª Corrida Municipal de Canoa a Remo, aquela construída em um único tronco de madeira entalhada, popularmente chamada de "canoa de um pau só".

O evento acontece neste sábado (30), em dois espaços. No trapiche da Beira-Mar Norte, de onde se pode ver a corrida, o mané Darci se apresenta às 10h. Embaixo da Ponte Hercílio Luz, às 10h30, será dada a largada da corrida.

A disputa será entre canoas de quatro remos com, no máximo, cinco membros cada, e a expectativa é de pelo menos uma centena participantes das comunidades pesqueiras e dois mil espectadores.



Receba nossas dicas culturais da semana

Nome

Email

ENVIAR

QUINTA
ZZEVENOS

18 19 20 21 22 23 24 25

THE SMITHS VS. THE CLUBE COM BANDA THE LADS

Chopp do Gus - Cônego Grande

Quarta 19:00

RAS BERNARDO E BANDA ONE INTERPRETAM CIDADE NEGRA

John Bull Florianópolis

Quarta 19:00

FESTA CLAUDIESTINO - MÚSICA LATINA

Casa de Noca

Quarta 19:00

PABATOSO SILVESTRE LANÇA EP EM NOITE COM TEMPLA

Cátulo Showcase