

# Caracterização dendrológica da família Salicaceae em um remanescente de floresta ombrófila mista

## *Dendrological characterization of Salicaceae family in an araucaria forest remaining*

Thomas Gustavo **RAU**<sup>1</sup> & Christopher Thomas **BLUM**<sup>1,2</sup>

### RESUMO

A família Salicaceae é representada por espécies que podem ser de difícil identificação, especialmente na ausência de caracteres reprodutivos. Por essa razão, o presente estudo teve por objetivo analisar os caracteres vegetativos de espécies da família Salicaceae, visando a sua diferenciação. Para a caracterização de tronco, casca externa (CE) e casca interna (CI) foram selecionados dez indivíduos de cada espécie. Para a caracterização dos ramos e folhas foram coletados quatro ramos de três indivíduos por espécie. O gênero *Xylosma* diferencia-se pela presença de espinhos ramificados no caule. *X. pseudosalzmanii* possui folhas glabras, enquanto em *X. ciliatifolia* estas são pilosas. Das outras espécies pilosas, *Casearia lasiophylla* apresenta tricomas simples, e *Banara tomentosa* tem tricomas estrelados. Nas espécies com folhas glabras, não se verificam pontuações translúcidas em folhas de *Banara parviflora*, enquanto estas ocorrem mais concentradas na margem em *Casearia obliqua* e de distribuição homogênea em *Casearia sylvestris* e *Casearia decandra*; a primeira apresenta CI compacta, e a segunda possui CI laminada. Características de CE, CI, ramos e folhas mostram-se especialmente variáveis entre as espécies analisadas, tornando possível a elaboração de uma chave dicotômica para sua identificação baseada apenas em caracteres vegetativos.

**Palavras-chave:** caracteres vegetativos; dendrologia; floresta com araucária.

### ABSTRACT

The Salicaceae family is represented by species which can be difficult to identify, especially in the absence of reproductive characters. For this reason, the present study had the objective of evaluate the vegetative characters of species of Salicaceae family, aiming their differentiation. For the characterization of trunk, external bark (OB) and inner bark (IB) there were selected ten individuals of each species. For the characterization of branches and leaf, four branches per tree of three individuals were collected per species. The genus *Xylosma* is distinguished by the presence of branched spines in the stem. *X. pseudosalzmanii* present glabrous leaves, while in *X. ciliatifolia* these are pubescent. Among the other pubescent species, *Casearia lasiophylla* presents simple trichomes, while *Banara tomentosa* presents stellate trichomes. Of the species with glabrous leaves, *Banara parviflora* does not have translucent spots on its leaves, while *Casearia obliqua* presents translucent spots more concentrated at the leaf margin. *C. sylvestris* and *C. decandra* have translucent spots homogeneously distributed in their leaves, the first has compact IB, while the second has laminated IB. Features of OB, IB, branches and leaves are especially variable among the analyzed species, that allow the elaboration of a dichotomic key for their identification based only on vegetative characters.

**Keywords:** Araucaria Forest; dendrology; vegetative characters.

Recebido em: 4 dez. 2017  
Aceito em: 2 maio 2019

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Av. Prefeito Lotário Meissner, n.º 632, CEP 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Autor para correspondência: ctblum.ufpr@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

É de grande relevância a identificação correta de plantas, essencial tanto para a execução de inventários de vegetação como para a construção de bases de dados confiáveis para a realização de estudos científicos e o correto manejo de áreas destinadas à conservação (BOTOSSO, 2009; VIBRANS *et al.*, 2012; VASCONCELOS *et al.*, 2017).

A análise de estruturas reprodutivas (flores e frutos) é a maneira mais segura para evitar equívocos na identificação de plantas, pelo fato de tais estruturas apresentarem pouca variação morfológica por consequência do meio, especialmente por causa dos curtos ciclos de floração e frutificação (GOLDENBERG *et al.*, 2012; DA PONTE, 2017). Entretanto, em levantamentos de flora, torna-se de grande importância o conhecimento de características morfológicas dos órgãos vegetativos, especialmente porque seu ciclo de duração abrange a maior fração de um ano, ou seja, são de mais fácil obtenção e não há necessidade de conhecer profundamente o comportamento fenológico da espécie em estudo (ROTTA *et al.*, 2005).

Como estudos que focaram a morfologia vegetativa, podem-se citar: Santos & Oliveira (1995), que utilizaram variações no pecíolo para diferenciar espécies do gênero *Ocotea* no estado do Rio Grande do Sul; Menegatti *et al.* (2016), que fizeram uso exclusivamente de caracteres foliares para identificar espécies de Melastomataceae ocorrentes no Planalto Sul Catarinense; e Cândido *et al.* (2019), que viabilizaram a diferenciação por características vegetativas de um total de 54 espécies arbóreas e arbustivas para áreas de cerrado *sensu stricto* no estado do Tocantins. Contudo, para fitofisionomias florestais, a obtenção de ramos vegetativos pode acarretar um processo custoso, requerendo equipamentos especiais e demandando maior tempo (RIBEIRO *et al.*, 1999). Dessa forma, a identificação de espécies utilizando-se de características da casca torna-se de grande relevância (ROTTA *et al.*, 2005).

No estado do Paraná, nessa direção, destacam-se os trabalhos de Saueressig (2012), no qual 328 espécies botânicas ocorrentes em floresta ombrófila mista tiveram suas características vegetativas descritas e organizadas em um sistema informatizado de identificação, e de Marcon *et al.* (2013), que elaboraram um guia ilustrado e uma chave de identificação abordando as principais características vegetativas de 29 espécies de Fabaceae no Corredor de Biodiversidade de Santa Maria, composto por remanescentes de floresta estacional semidecidual. Especificamente em Curitiba, a identificação de espécies arbóreas por características macromorfológicas vegetativas foi realizada por Rotta (1977) no Parque da Barreirinha, ao passo que Miller & Blum (2018) conseguiram diferenciar 14 espécies da família Fabaceae existentes em um remanescente urbano, criando uma chave dicotômica baseada somente em aspectos dendrológicos vegetativos.

Espécies arbóreas da família Salicaceae são descritas e diferenciadas em chaves dicotômicas em Klein & Sleumer (1984) e Marchiori (1997) para os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo, respectivamente. Contudo, até o momento, ainda se carece de estudos com enfoque dendrológico, voltados para a identificação de espécies a partir de caracteres vegetativos.

No Brasil ocorrem ao todo 100 espécies de Salicaceae, das quais 48 pertencem ao gênero *Casearia*, 11 ao gênero *Xylosma* e 9 ao *Banara* (JBRJ, 2019). Conforme critérios de *The Plant List* (2019), os gêneros abordados no presente estudo têm, de maneira geral, níveis medianos de confiabilidade taxonômica. Os gêneros *Casearia* e *Banara* apresentam índices similares, ambos com a maioria dos táxons ( $\approx 90\%$ ) de média confiabilidade e cerca de 10% com baixa confiabilidade. O gênero *Xylosma* possui apenas 50,4% de táxons com média confiabilidade, sendo os demais de baixa confiabilidade (THE PLANT LIST, 2019).

O presente estudo teve como objetivos avaliar e descrever os caracteres macromorfológicos vegetativos de espécies arbóreas da família Salicaceae ocorrentes em um fragmento de floresta ombrófila mista de Curitiba, identificando padrões que subsidiem a elaboração de uma chave dicotômica para a sua diferenciação.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área em estudo denomina-se Capão do Centro de Ciências Florestais e da Madeira (Cifloma) e localiza-se no *Campus* III – Jardim Botânico da Universidade Federal do Paraná, no município de Curitiba, Paraná. A área situa-se entre as coordenadas 25°26'50"-25°27'33" S e 49°14'16"-49°14'33" W, a uma altitude de aproximadamente 900 m. O fragmento florestal possui 15,24 ha e pertence à unidade fitogeográfica floresta ombrófila mista, localizado em meio à área urbana e tendo sofrido interferência antrópica no passado.

A verificação das espécies de Salicaceae existentes foi efetuada com base em um censo florestal contínuo realizado desde 2006 pela equipe do Laboratório de Dendrometria da UFPR, durante o qual todos os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP)  $\geq$  10 cm vêm sendo medidos, georreferenciados e marcados com plaquetas numeradas (AUGUSTYNICZIK, 2011). Os indivíduos de Salicaceae foram localizados em campo para coleta de material botânico, visando obter a confirmação da identificação das espécies, por meio de análises em laboratório e consultas à bibliografia específica. O material testemunho de cada espécie estudada foi tombado no Herbário Escola de Florestas Curitiba (EFC).

Para a caracterização macromorfológica de tronco e casca, analisaram-se dez indivíduos representativos de cada espécie de Salicaceae registrada na área, conforme detalhado na tabela 1. Para as espécies *Banara parviflora* (A. Gray) Benth. (2), *Banara tomentosa* Clos (5), *Casearia lasiophylla* Eichler (8) e *Xylosma pseudosalzmanii* Sleumer (2), não foi possível atingir esse valor mínimo, pela baixa densidade com que ocorrem no remanescente florestal estudado. Selecionaram-se apenas indivíduos adultos, sadios, com porte (DAP entre 10,5 cm e 25,8 cm) e condicionantes ambientais (solo, topografia, posição sociológica e insolação) semelhantes.

**Tabela 1** – Características dendrométricas dos indivíduos arbóreos pertencentes à família Salicaceae avaliados no presente estudo e situados no Capão do Cifloma. Número de árvores avaliadas, medidas mínimas (Mín.), médias e máximas (Máx.) do diâmetro à altura do peito (DAP) e altura total.

Espécies	Número de árvores	DAP (cm)			Altura (m)		
		Mín.	Médio	Máx.	Mín.	Média	Máx.
<i>Banara parviflora</i>	4	17,5	19,3	21,0	13,0	13,5	14,0
<i>Banara tomentosa</i>	5	13,1	17,6	25,5	8,0	8,4	9,0
<i>Casearia decandra</i>	10	10,5	15,7	23,6	6,0	8,4	10,0
<i>Casearia lasiophylla</i>	10	10,5	13,7	15,1	10,0	10,8	12,0
<i>Casearia obliqua</i>	10	10,8	15,3	17,5	8,0	11,0	14,0
<i>Casearia sylvestris</i>	10	10,8	15,2	25,8	6,0	8,6	10,0
<i>Xylosma ciliatifolia</i>	10	10,5	12,0	13,1	8,0	8,6	10,0
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	2	23,9	24,8	25,8	8,0	9,0	10,0

Para cada árvore foi preenchida uma ficha descrevendo os seguintes caracteres macromorfológicos: fuste (posição e forma), ritidoma (resistência ao toque, espessura, cor, aspecto, tipo de desprendimento e presença de elementos eventuais), casca interna (cor, odor, resistência, textura, aparência, oxidação e exsudação) (RIBEIRO *et al.*, 1999). Para avaliar a existência de oxidação da casca interna, estabeleceu-se o tempo de cinco minutos após o corte. De três árvores de cada espécie, foram coletados quatro ramos sadios por árvore, para descrição dos seguintes caracteres macromorfológicos: ramos (forma, cor, pilosidade e presença de elementos eventuais), folhas (tipo, filotaxia, forma, pilosidade, dimensões, consistência, cor, odor, tipo de nervação, lobos na margem e presença de elementos eventuais) (RIBEIRO *et al.*, 1999; GONÇALVES & LORENZI, 2011).

As dimensões da folha foram determinadas por meio da mensuração de dez folhas adultas retiradas sistematicamente de cada ramo coletado, sendo tomadas as medidas: comprimento e largura do limbo, número de lobos na margem, comprimento do pecíolo e número de nervuras secundárias. Na descrição de cada espécie, indicaram-se as medidas mínima, média e máxima para

cada característica mensurada, sendo os extremos apresentados entre parênteses. Avaliando as características diferenciais levantadas para cada táxon, foi desenvolvida uma chave dicotômica para distinguir as espécies de Salicaceae.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Confirmou-se a presença de oito espécies de Salicaceae no remanescente estudado. Essa riqueza pode ser considerada bastante elevada para fragmentos florestais localizados em áreas urbanas, na região de floresta ombrófila mista. Em estudos de áreas semelhantes, De Paula & Dunaiski Júnior (2010) encontraram três espécies do gênero *Casearia* no Bosque Alemão (4 ha) e Carvalho *et al.* (2014) identificaram apenas duas espécies no Bosque Portugal, local de floresta aluvial (2,5 ha). Mais próximo da riqueza do Capão do Cifloma, pode-se citar o resultado de Kozera *et al.* (2006), com sete espécies no Parque Barigui (17,5 ha), possivelmente por essa área apresentar tamanho e estado de conservação mais similares à área em estudo.

A seguir é apresentada a descrição morfológica de aspectos do fuste, da casca, dos ramos e das folhas das espécies de Salicaceae registradas no Capão do Cifloma.

### 1. *Banara parviflora* (A. Gray) Benth., *J. Proc. Linn. Soc., Bot.* 5 (Suppl. 2): 91. 1861 (figura 1).

*Distribuição geográfica:* Registrada nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (JBRJ, 2019). *Hábitat:* Em floresta ombrófila densa e especialmente estratos sombreados de floresta ombrófila mista, em altitudes de até 1.100 m (KLEIN & SLEUMER, 1984).

*Tronco* de base reta a digitada, posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. *Casca externa* cinza-amarronzada, aspecto estriado. *Casca interna* com textura curto-fibrosa, aparência mista, com pontuações, sendo visível o aspecto laminado e também trançado, coloração castanha e branca, tornando-se discretamente mais escura com a ocorrência da oxidação. Sem exsudação. *Alburno* compacto de coloração amarelada. *Ramos* de secção circular, com lenticelas e tricomas simples, especialmente em ramos mais jovens. *Folhas* simples, alternas e dísticas. *Pecíolo* de (0,8)-1,3-(1,8) cm, formato canaliculado, glabro. *Lâmina* de (6,4)-10,1-(13,2) x (2,8)-3,7-(4,8) cm, cartácea, elíptico-lanceolada se não assimétrica, base assimétrica, ápice acuminado, margem serreada a crenada apresentando (9)-14-(18) lobos, face adaxial verde-lustrosa, face abaxial verde-escura, predominantemente glabra, com poucos tricomas visíveis em lupa (aumento 4,5x) especialmente sobre as nervuras principal e secundárias, trinervada próximo à base e pinada em direção ao ápice, venação secundária broquidódroma, 3-7 pares, plana na face adaxial, exceto na nervura principal próximo à base, e na face abaxial, onde é saliente, venação terciária reticulada.



**Figura 1** – *Banara parviflora*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna logo após o corte, sem oxidação; E. casca interna cinco minutos após o corte; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

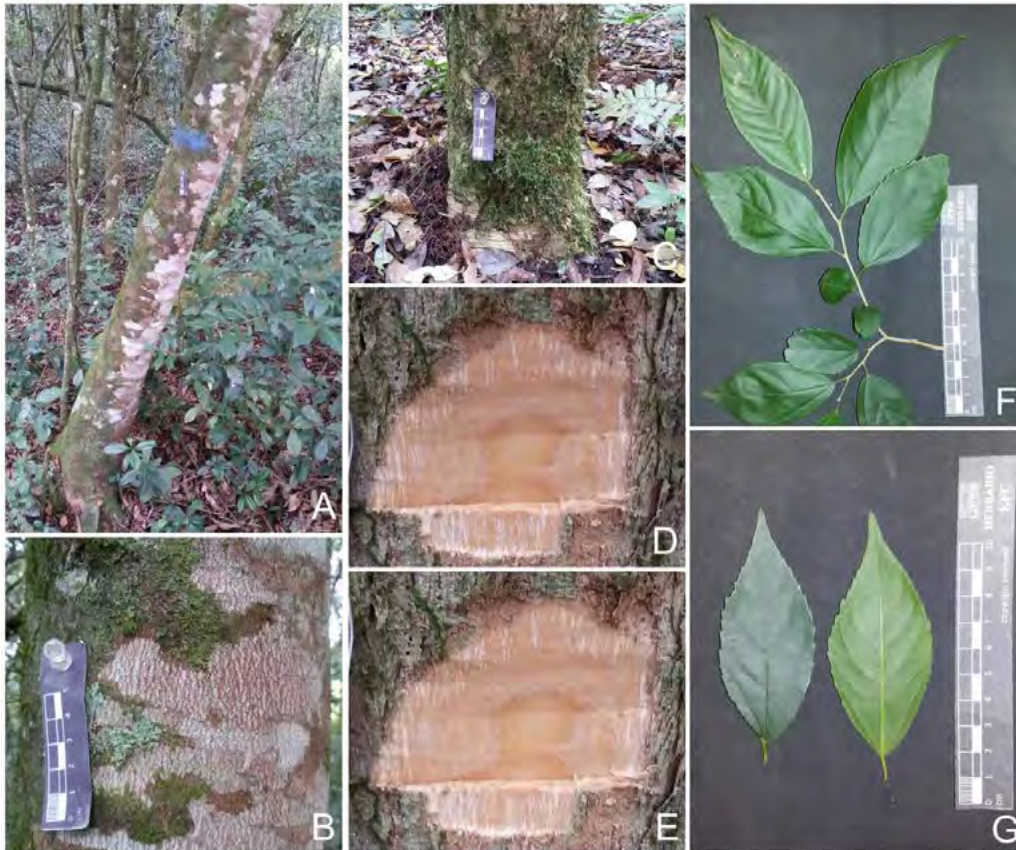
**Caracteres diagnósticos:** Aspecto estriado da casca externa e ausência de espinhos ramificados no caule. Folhas cartáceas, estreito-elípticas, glabras, lustrosas, margem serreada a crenada, contendo poucos lobos (de 9 a 18), ausência de pontuações translúcidas, nervura principal saliente na face adaxial próximo à base, contrastante ao pecíolo canaliculado.

**Comentários:** A descrição de Marchiori (1997) assemelha-se à do presente trabalho, mas o autor menciona a casca externa como escamosa. A descrição também se assemelha à de Klein & Sleumer (1984), que ainda mencionam o formato da folha como oblonga, além de lanceolada. Os autores relatam ainda a possibilidade de as folhas serem tri ou levemente pentanervadas desde a base. As medidas das folhas foram ligeiramente maiores no presente trabalho (mínimas, médias e máximas) quando comparadas às dos estudos citados.

**2. *Banara tomentosa*** Clos, *Ann. Sci. Nat., Bot, sér. 4.* 8:240. 1857 (figura 2).

**Distribuição geográfica:** Ocorre no Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. No Brasil é encontrada em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Neste último, situa-se nas florestas do Alto Uruguai e nas encostas da Serra Geral e da Serra do Sudeste (LORENZI, 2009b). **Habitat:** em altitudes de 200 a 1.000 m, ocorrendo preferencialmente nos sub-bosques dos pinhais do planalto meridional (KLEIN & SLEUMER, 1984).

Tronco de base reta a dilatada, posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. Casca externa cinza-bege, aspecto escamoso. Casca interna com textura curto-fibrosa, aparência mista, sendo mais internamente laminada de coloração amarelada, tornando-se trançada, com colorações de castanho-claro e branco na região mais externa. Sua oxidação é lenta e discreta. Sem exsudação. Alburno compacto de coloração amarelada. Ramos de secção circular, com lenticelas e tricomas simples especialmente em ramos mais jovens. Folhas simples, alternas e dísticas. Pecíolo de (0,4)-0,7-(1,3) cm, de formato plano a circular, tomentoso, podendo ter coloração rosada na parte superior. Lâmina (5)-10-(14) x (2,8)-4,6-(6,5) cm, cartácea, elíptica a ovadoelíptica, base assimétrica e ápice agudo, limbo discretamente bulado, margem serreada a crenada, apresentando (25)-37-(48) lobos, os quais são maiores na parte média superior das folhas, reduzindo-se quando mais próximos à base e ao ápice, em lupa (4,5x) é possível visualizar glândulas arredondadas nas pontas de cada lobo, face adaxial verde, face abaxial verde-clara, tomentosa, com tricomas estrelados visíveis em lupa (4,5x), especialmente sobre as nervuras principal e secundárias, trinervada próximo à base e pinada em direção ao ápice, venação secundária broquidódroma, 3-7 pares, impressa na face adaxial e saliente na abaxial, venação terciária reticulada, visível especialmente na face abaxial.



**Figura 2** – *Banara tomentosa*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna logo após o corte; E. casca interna cinco minutos após o corte; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

**Caracteres diagnósticos:** Casca interna laminada e/ou trançada, de lenta e discreta oxidação. Folhas evidentemente trinervadas, discretamente buladas, tomentosas, tricomas estrelados sobre todo o limbo foliar.

### 3. *Casearia decandra* Jacq., *Enum. Syst. Pl.* 21. 1760 (figura 3).

**Distribuição geográfica:** apresenta vasta dispersão, abrangendo desde a América Central até a América do Sul (MARQUETE & VAZ, 2007; LORENZI, 2009a). No Brasil foi registrada em todos os estados, com exceção do Amapá (JBRJ, 2019). **Hábitat:** É particularmente abundante no sub-bosque

da floresta ombrófila mista do Planalto Meridional do Sul do Brasil (KLEIN & SLEUMER; 1984). É uma espécie seletiva higrófito, comum em áreas antropizadas (LORENZI, 2009a).

*Tronco* de base reta a dilatada; posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. *Casca externa* cinza-bege, aspecto geralmente áspero ou verrucoso, mas também pode ser escamoso. *Casca interna* com textura curto-fibrosa, aparência laminada, com pontuações, cor amarelo-creme, oxidação lenta. Sem exsudação. *Alburno* compacto de coloração amarelada. *Ramos* de secção circular, com lenticelas e tricomas simples. *Folhas* simples, alternas e dísticas. *Pecíolo* de (0,1)-0,2-(0,3) cm, de formato plano a circular, predominantemente glabro, podendo haver tricomas simples visíveis em lupa (4,5x). *Lâmina* de (4,2)-6,9-(9,1) x (1,7)-2,3-(2,9) cm, membranácea a cartácea em folhas mais antigas, elíptico-lanceolada, base atenuada e ápice acuminado, margem serrada apresentando (18)-32-(50) lobos, presença de pontuações translúcidas visíveis em lupa (4,5x), face adaxial verde-escura, lustrosa, face abaxial verde, predominantemente glabra, com poucos tricomas visíveis em lupa (aumento 4,5x) especialmente sobre as nervuras principal e secundárias, venação primária pinada de coloração verde-amarelada, plana na face adaxial e saliente na abaxial, venação secundária broquidódroma, 3-9 pares, plana na face adaxial e saliente na abaxial, venação terciária reticulada, visível na face abaxial.



**Figura 3** – *Casearia decandra*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna logo após o corte; E. casca interna cinco minutos após o corte; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

**Caracteres diagnósticos:** casca externa geralmente áspera com lenticelas, casca interna laminada com pontuações, oxidação lenta. Folhas glabras ou glabrescentes, membranáceas a cartáceas, base atenuada e venação primária pinada.

**Comentários:** A descrição assemelha-se às de Klein & Sleumer (1984) e de Marquete & Vaz (2007). Estes últimos ainda citam que as folhas podem atingir em casos raros até 17 x 6 cm e apresentar pubescência na face abaxial, sobre a nervura principal. Marchiori (1997) descreve a casca externa como finamente fissurada e dividida em pequenas placas. Essa variação pode ocorrer em virtude de diferenças de porte e ambiente das árvores analisadas nos distintos estudos.

#### 4. *Casearia lasiophylla* Eichler, *Fl. Bras.* 13(1): 468, t. 94. 1871 (figura 4).

*Distribuição geográfica:* Registrada nos estados do Maranhão, Piauí, Bahia, Alagoas, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (JBRJ, 2019).

*Hábitat:* Espécie rara, seletiva higrófila, preferindo estratos sombreados de floresta ombrófila mista e florestas de galeria no cerrado (KLEIN & SLEUMER, 1984).

Tronco de base reta a dilatada, posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. Casca externa cinza-bege, aspecto geralmente escamoso, podendo ser áspero. Casca interna de textura curto-fibrosa, arenosa, aparência heterogênea, visualizando-se anéis não contínuos, com pontuações; cor amarelo-forte, oxidação de coloração amarelo-queimado, evidenciando pequenas faixas esbranquiçadas. Sem exsudação. Alburno compacto de coloração amarelada. Ramos de secção circular, com lenticelas e tricomas simples especialmente em ramos mais jovens. Folhas simples, alternas e dísticas. Pecíolo de (0,5)-0,6-(0,8) cm, de formato plano a circular, tomentoso. Lâmina de (10,5)-12,8-(15,3) x (4,2)-5,4-(6,5) cm, cartácea, elíptico-lanceolada se não assimétrica, base cuneada ou assimétrica e ápice acuminado a cuspidado, margem serrada apresentando (87)-97-(122) lobos, presença de pontuações translúcidas, face adaxial verde, face abaxial verde-amarelada, muito tomentosa, tricomas simples, venação primária pinada, venação secundária broquidódroma, 7-9 pares, impressa na face adaxial e saliente na abaxial, venação terciária reticulada.



**Figura 4** – *Casearia lasiophylla*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna sem oxidação; E. casca interna com oxidação; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

*Caracteres diagnósticos:* Casca externa escamosa, casca interna em anéis não contínuos, arenosa, com pontuações. Folhas muito tomentosas, tricomas simples e presença de pontuações translúcidas.

*Comentários:* Marquete & Vaz (2007) citam a espécie como arbusto ou árvore pequena, de até 3 m de altura, e as medidas de folhas também foram sensivelmente menores. Essas variações podem ocorrer por conta dos diferentes locais de análise, além do fato de ser uma espécie rara na natureza (HOFFMANN et al., 2015), tornando difícil sua amostragem.



### 5. *Casearia obliqua* Spreng. Syst. Veg. (ed.16) [Sprengel] 2:355. 1825 (figura 5).

**Distribuição geográfica:** Registrada nos estados do Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (JBRJ, 2019). **Hábitat:** Ocorre em floresta ombrófila densa e floresta estacional semidecidual, apresentando maior frequência no sub-bosque da floresta ombrófila mista. É vista do nível do mar a altitudes de 1.200 m, seletiva higrófito (KLEIN & SLEUMER, 1984; MARQUETE & VAZ, 2007).

**Tronco** de base reta, dilatada ou digitada, posição geralmente inclinada, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. **Casca externa** cinza-bege, aspecto principalmente escamoso e por vezes áspero. **Casca interna** com textura curto-fibrosa de aparência laminada e cor amarelo-creme, oxidação de coloração marrom, sendo mais escura em regiões próximas ao ritidoma e amarelada mais próximo ao albúrnio. Exsudação de resina transparente, exceto no inverno. **Albúrnio** compacto de coloração amarelada. **Ramos** de secção circular, com lenticelas e poucos tricomas simples visíveis em lupa (4,5x). **Folhas** simples, alternas e dísticas. **Pecíolo** de (0,4)-0,8-(1,1) cm, de formato plano a circular, glabro. **Lâmina** de (5)-7,5-(10) x (2)-2,8-(4,2) cm, cartácea, elíptico-lanceolada e assimétrica, base assimétrica, ápice acuminado até falcado, margem serrada apresentando (48)-57-(75) lobos, presença de pontuações translúcidas visíveis a olho nu, sua disposição nas folhas não é homogênea, apresentam-se concentradas em locais afastados do eixo central da lâmina, localizando-se mais próximas à margem, face adaxial verde-escura, face abaxial verde, por vezes concolores, predominantemente glabras, com poucos tricomas visíveis em lupa (aumento 4,5x) especialmente sobre as nervuras principal e secundárias, base trinervada ou plinervada e pinada em direção ao ápice, venação secundária broquidódroma ascendente, 3-7 pares, impressa na face adaxial e saliente na abaxial de coloração verde-amarelada, venação terciária escalariforme, perpendicular à nervura principal, evidente na face abaxial.



**Figura 5** – *Casearia obliqua*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna sem oxidação; E. casca interna com oxidação; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

*Caracteres diagnósticos:* casca externa escamosa, casca interna laminada com exsudação de resina. Também é marcante o escurecimento mais acelerado das regiões próximas ao ritidoma com a oxidação. Folhas glabras, assimétricas, venação terciária escalariforme, perpendicular à nervura principal, presença de pontuações translúcidas concentradas em locais afastados do eixo central da lâmina, concentradas mais próximo à margem.

**6. *Casearia sylvestris* Sw., Fl. Ind. Occid. 2: 752. 1798 (figura 6).**

*Distribuição geográfica:* Aparece em países da América Central e da América do Sul. No Brasil ocorre em todos os estados da federação, sendo particularmente frequente nos estados do Sul (CARVALHO, 2006). *Hábitat:* Destaca-se pela grande presença em florestas secundárias. Característica dos estratos sombreados da floresta ombrófila mista, podendo ocorrer em altitudes de até 2.000 m (KLEIN & SLEUMER, 1984).

*Tronco* de base reta, dilatada ou digitada, posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. *Casca externa* cinza-bege a marrom acinzentado, aspecto principalmente fissurado por vezes áspero. *Casca interna* com textura curto-fibrosa, de aparência compacta e cor amarelo-creme; com a oxidação é possível visualizar finos anéis, logo a aparência pode tornar-se sutilmente laminada. A cor após a oxidação altera-se para marrom, com feixes esbranquiçados, mais escura quanto mais próxima do alburno. *Alburno* de coloração amarelada. *Ramos* de secção circular, com lenticelas e tricomas simples, ramos mais jovens podem adquirir aparência de uma folha composta por conta da simetria de disposição das folhas. *Folhas* simples, alternas e dísticas. *Pecíolo* de (0,2)-0,3-(0,4) cm, de formato plano a circular, glabro. *Lâmina* de (5,5)-8,8-(11,6) x (1,9)-2,9-(4,3) cm, cartácea a membranácea, elíptico-lanceolada a oblonga, se não assimétrica, base aguda ou assimétrica e ápice acuminado, margem finamente serrada apresentando (42)-65-(94) lobos, por vezes de difícil identificação, podendo apresentar glândula avermelhada no ápice dos lobos, visível em lupa (4,5x), presença de pontuações translúcidas visíveis a olho nu, dispersas homoganeamente no limbo, face adaxial verde-escura, face abaxial verde-clara, essencialmente glabra, com poucos tricomas visíveis em lupa (4,5x), especialmente sobre as nervuras principal e secundárias, venação primária pinada, por vezes discretamente trinervada próximo à base, venação secundária broquidódroma, 4-11 pares, impressa na face adaxial e saliente na abaxial, venação terciária reticulada, visível especialmente na face abaxial.



**Figura 6** – *Casearia sylvestris*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna sem oxidação; E. casca interna com oxidação; F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

**Caracteres diagnósticos:** Casca externa fissurada. Casca interna compacta, de coloração amarelada. Ramos à primeira vista com aspecto de uma folha composta, folhas essencialmente glabras, elíptico-lanceoladas a oblongas, com presença de pontuações translúcidas visíveis a olho nu, dispersas homogeneamente por todo o limbo.

**Comentários:** A descrição dessa espécie assemelha-se às de Carvalho (2006) e de Marquete & Vaz (2007). Klein & Sleumer (1984) comentam a grande variabilidade de formato, textura e tamanho foliar da espécie, de acordo com as condições ecológicas do ambiente. Como no presente trabalho as condições ecológicas foram constantes, a diferença entre indivíduos coletados foi menos acentuada. Marchiori (1997) menciona a casca interna com estrutura trançada e com a presença de veios avermelhados. Tal variação pode não ter sido verificada por conta da homogeneização do tamanho das árvores e de sua colocação no ambiente, realizadas no presente trabalho, podendo haver diferenças se as condições forem demasiado distintas.

**7. *Xylosma ciliatifolia*** (Clos) Eichler, *Fl. Bras. (Martius) 13(1): 449. 1871* (figura 7).

**Distribuição geográfica:** Registrada nos estados do Ceará, Maranhão, Pernambuco, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (JBRJ, 2019).

**Hábitat:** Ocorre preferencialmente nos estratos dominados da floresta ombrófila mista, até 1.000 m de altitude. Também é observada na floresta estacional semidecidual, cerrado, caatinga e na restinga (KLEIN & SLEUMER, 1984; LORENZI, 2009b).

**Tronco** de base reta a dilatada, posição ereta, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. Casca externa cinza-bege a esbranquiçada, aspecto escamoso, apresentando geralmente espinhos ramificados, entretanto há indivíduos em que estes não são presentes ou

são muito esparsos. *Casca interna* de textura curto-fibrosa, aparência trançada com pontuações; coloração castanho-clara e branca, oxidação tornando a coloração da casca interna marrom-escura, de maneira homogênea, sem exsudação. *Alburno* compacto de coloração amarelada. *Ramos* de secção circular, com lenticelas e tricomas simples especialmente em ramos mais jovens. *Folhas* simples, alternas e dísticas. *Pecíolo* de (0,6)-1,3-(1,9) cm, de formato plano a circular, tomentoso. *Lâmina* de (6,8)-9,6-(11,5) x (3,4)-4,8-(6,2) cm, cartácea, elíptica a ovadoelíptica, base cuneada, podendo se mostrar atenuada, ápice acuminado, limbo bulado, margem serrada apresentando (20)-32-(47) lobos, face adaxial verde-escura, face abaxial verde-clara, tomentosa, tricomas simples especialmente sobre as nervuras principal e secundárias em ambas as faces; trinervada ou plinervada próximo à base e pinada em direção ao ápice, venação secundária broquidódroma, 4-9 pares, impressa na face adaxial e saliente na abaxial de coloração verde-amarelada, venação terciária reticulada a escalariforme, visível especialmente na face abaxial.



**Figura 7** – *Xylosma ciliatifolia*: A. perfil da árvore; B. casca externa e espinhos ramificados; C. base da árvore; D. casca interna sem oxidação; E. casca interna com oxidação. F. ramo; G. folha (face abaxial e adaxial).

**Caracteres diagnósticos:** Casca externa escamosa, esbranquiçada, com espinhos ramificados. Casca interna trançada, tornando-se amarronzada com a oxidação. Folhas tomentosas, tricomas simples, limbo bulado, de formato elíptico a ovadoelíptico.

**Comentários:** Klein & Sleumer (1984) e Marchiori (1997) citam haver espinhos axilares simples nos ramos, revestidos com pubescência aveludado-ferrugínea. Esse último autor também menciona a presença eventual de uma a duas glândulas na base das folhas.

**8. *Xylosma pseudosalzmanii*** Sleumer, *Lilloa* 26: 44. 1953 (figura 8).

**Distribuição geográfica:** É encontrada no Brasil, na Argentina e no Paraguai. No Brasil foi registrada em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (JBRJ, 2019). **Hábitat:** Desenvolve-se preferencialmente na floresta ombrófila mista e em capões dos campos, quando em solos de lenta drenagem. Ocorre em altitudes de 50 m a 1.100 m (KLEIN & SLEUMER, 1984).

Tronco de base reta a digitada, posição ereta ou inclinada, forma longitudinal reta a tortuosa e forma transversal cilíndrica a irregular. *Casca externa* cinza-bege a esbranquiçada, aspecto áspero ou escamoso, apresentando espinhos ramificados, contudo estes podem ser em pequeno número. *Casca interna* de textura curto-fibrosa, aparência trançada com pontuações, coloração castanho-clara e branca, oxidação tornando a coloração da casca interna marrom-escura, sem exsudação. *Alburno* compacto de coloração amarelada. *Ramos* de secção circular, presença de lenticelas e eventualmente espinhos simples axilares. *Folhas* simples, alternas e dísticas. *Pecíolo* de (0,2)-0,3-(0,5) cm, de formato plano a circular, glabro. *Lâmina* de (4,2)-5,5-(7,7) x (2,2)-2,9-(3,9) cm, coriácea, elíptica a orbicular, base aguda e ápice acuminado, margem serrada apresentando (9)-16-(22) lobos, face adaxial verde-lustrosa, face abaxial verde-amarelada, glabra, nervação primária pinada, plana na face adaxial e saliente na abaxial, venação secundária broquidódroma, plana na face adaxial e abaxial, venação terciária reticulada, visível especialmente na face abaxial.



**Figura 8** – *Xylosma pseudosalzmanii*: A. perfil da árvore; B. casca externa; C. base da árvore; D. casca interna sem oxidação; E. casca interna com oxidação. F. ramo com espinhos simples e detalhe do espinho ramificado geralmente encontrado no tronco; G. folha (face abaxial e adaxial).

**Caracteres diagnósticos:** Casca externa com espinhos ramificados, podendo haver espinhos simples em ramos mais novos. Casca interna trançada castanho-clara e branca, tornando-se mais escura com a oxidação. Folhas coriáceas, glabras, elípticas a orbiculares.

**Comentários:** Marchiori (1997) cita que o pecíolo pode ser piloso, indicando que possivelmente há desenvolvimento de tricomas em folhas mais jovens.

## Chave dendrológica das espécies de Salicaceae ocorrentes no Capão do Cifloma

1. Presença de espinhos ramificados no caule
  2. Folhas glabras, coriáceas, planas.....**8. *Xylosma pseudosalzmanii***
  - 2'. Folhas com indumento, cartáceas, levemente buladas especialmente na metade apical.....**7. *Xylosma ciliatifolia***
- 1'. Ausência de espinhos ramificados no caule
  3. Folhas glabras ou glabrescentes
    4. Presença de pontuações translúcidas
      5. Exsudação de resina pela casca. Pontuações translúcidas mais concentradas na borda foliar e menos abundantes no eixo central da lâmina, venação terciária escalariforme, perpendicular à nervura principal.....**5. *Casearia obliqua***
      - 5'. Sem exsudação de resina pela casca. Pontuações translúcidas dispersas pelo limbo de maneira homogênea, venação terciária reticulada
        6. Casca externa áspera a escamosa, casca interna laminada. Folhas com base atenuada e simétrica.....**3. *Casearia decandra***
        - 6'. Casca externa fissurada, casca interna compacta. Folhas com base cuneada se não assimétrica. Ramos podendo aparentar a formação de uma folha composta.....**6. *Caseariasylvestris***
    - 4'. Ausência de pontuações translúcidas
      7. Folhas cartáceas, estreito-elípticas, com relação comprimento/largura de cerca de 2,6:1 ( $\pm 0,2$ ), margem serreada a crenada, sem espinhos simples nos ramos.....**1. *Banara parviflora***
      - 7'. Folhas coriáceas, elípticas a orbiculares, com relação comprimento/largura de cerca de 1,9:1 ( $\pm 0,1$ ), margem serreada, podendo ter espinhos simples nos ramos.....**8. *Xylosma pseudosalzmanii***
  - 3'. Folhas pilosas
    8. Folhas planas, margem densamente serreada, com mais de 80 lobos, com pontuações translúcidas em fina camada na margem foliar (visíveis apenas com lupa 4,5x).....**4. *Casearia lasiophylla***
    - 8'. Folhas levemente buladas, margem crenada, com menos de 50 lobos, sem pontuações translúcidas
      9. Casca interna com oxidação discreta, de coloração amarelada. Folhas com presença de tricomas estrelados (lupa 4,5x).....**2. *Banara tomentosa***
      - 9'. Casca interna com oxidação evidente, tornando-se marrom-escuro. Folhas com presença apenas de tricomas simples (lupa 4,5x).....**7. *Xylosma ciliatifolia***

## CONCLUSÃO

Na área de estudo foram encontradas oito espécies de Salicaceae, valor considerado bastante elevado para uma área de 15,24 ha de floresta ombrófila mista. O gênero *Casearia* apresentou quatro espécies, e tanto *Banara* quanto *Xylosma* apresentaram duas espécies.

As características de casca externa e interna, assim como de ramos e folhas, mostraram-se bastantes variáveis entre as espécies. Dessa forma, sua análise torna-se uma útil ferramenta na identificação das espécies de Salicaceae, tendo cada uma um conjunto de características próprias que facilitam e complementam sua identificação.

A chave dicotômica constitui uma importante ferramenta na identificação das espécies, especialmente em situações de campo ou quando não houver materiais reprodutivos disponíveis.

## REFERÊNCIAS

- Augustynczyk, A. L. D. Avaliação do tamanho de parcelas e intensidade de amostragem para a estimativa de estoque e estrutura horizontal em um fragmento de floresta ombrófila mista [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2011.
- Botosso, P. C. Identificação macroscópica de madeiras: guia prático e noções básicas para o seu reconhecimento. Colombo: Embrapa Florestas; 2009. 65 p.
- Cândido, J. B., R. H.O. Viana, I. G. Moraes, M. V. M. Amorim & P. B. Souza. Chave de identificação das espécies mais comuns de uma área de Cerrado *senso strictu*, Gurupi, Tocantins. *Ciência Florestal*. 2019; 29(1): 347-362. doi: <https://doi.org/10.5902/1980509829028>.
- Carvalho, J., A. M. Auer, L. A. Schorn, N. S. B. Gomes & E. C. L. Frick. Florística de um remanescente urbano de floresta ombrófila mista aluvial, Curitiba, Paraná. *Revista Geografar*. 2014; 9(1): 142-158. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v9i1.35150>.
- Carvalho, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. v. 2. Colombo: Embrapa Florestas; 2006. 627 p.
- Da Ponte, M. J. M. Referencial semântico no suporte da identificação botânica de espécies amazônicas [Tese de Doutorado]. Santarém: Universidade Federal do Oeste do Pará; 2017.
- De Paula, A. & A. Dunaiski Júnior. Levantamento florístico arbóreo do Bosque Alemão, Curitiba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*. 2010; 39(1-2): 61-69. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/abpr.v39i0.20253>.
- Goldenberg, R., J. F. A. Baumgratz & M. L. D'El Rei Souza. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para gêneros. *Rodriguésia*. 2012; 63(1): 145-161.
- Gonçalves, E. G. & H. Lorenzi. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora; 2011. 512 p.
- Hoffmann, P. M., C. T. Blum, S. J. E. Velazco, D. J. C. Gill & M. Borgo. Identifying target species and seed sources for the restoration of threatened trees in southern Brazil. *Oryx*. 2015; 49(3): 425-430. doi: <https://doi.org/10.1017/S0030605314001069>.
- JBRJ – Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Salicaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. [Acesso em: 21 fev. 2019]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB214><http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB214>.
- Klein, R. M. & H. O. Sleumer. Flacourtiaceae. In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues; 1984. 95 p.
- Kozera, C., V. A. O. Dittrich & S. M. Silva. Fitossociologia do componente arbóreo de um fragmento de floresta ombrófila mista montana, Curitiba, PR, BR. *Floresta*. 2006; 36(2): 225-237. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/rf.v36i2.6456>.
- Lorenzi, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil v. 2. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum; 2009a. 384 p.
- Lorenzi, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil v. 3. Nova Odessa: Plantarum; 2009b. 385 p.
- Marchiori, J. N. C. Dendrologia das angiospermas: das magnoliáceas às flacurtiáceas. Santa Maria: Editora UFSM; 1997. 270 p.
- Marcon, T. R., L. G. Temponi, D. Gris & A. M. T. Fortes. Guia ilustrado de Leguminosae Juss. arbóreas do Corredor de Biodiversidade Santa Maria – PR. *Biotaneotropica*. 2013; 13(3): 350-373. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032013000300035>.
- Marquete, R. & A. M. S. F. Vaz. O gênero *Casearia* no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*. 2007; 58(4): 705-738.
- Menegatti, R. D., A. C. Silva, P. Higuchi, R. L. C. Bortoluzzi & J. Correia. Caracteres foliares úteis para reconhecimento de espécies arbustivas e arbóreas da família Melastomataceae no Planalto Sul Catarinense. *Revista Brasileira de Biociências*. 2016; 14(1): 20-25.
- Miller, D. Z. & C. T. Blum. Chave dendrológica e caracterização da morfologia vegetativa de espécies lenhosas de Fabaceae em um fragmento de floresta ombrófila mista de Curitiba, PR. *Rodriguésia*. 2018; 69(2): 787-804. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201869236>.

- Ribeiro, J. E. L. da S., M. J. G. Hopkins, A. Vicentini, C. A. Sothers, M. A. S. Costa, J. M. Brito, M. A. D. Souza, L. H. P. Martins, L. G. Lohmann, P. A. C. L. Assunção, E. C. Pereira, C. F. Silva & L. C. Procópio. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA; 1999. 816 p.
- Rotta, E. Identificação dendrológica do Parque da Barreirinha, Curitiba, PR. [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 1977.
- Rotta, E., Y. M. M. Oliveira, A. J. Araújo & M. T. Inoue. Reconhecimento prático de cinco espécies de erva-de-passarinho na arborização de Curitiba, PR. Colombo: Embrapa Florestas; 2005. 36 p.
- Santos, M. & P. L. Oliveira. Aspectos anatômicos do pecíolo de quatro espécies do gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) ocorrentes no Rio Grande do Sul. *Insula*. 1995; 24: 3-14.
- Saueressig, D. Levantamento dendrológico na floresta ombrófila mista e implementação de um sistema de identificação online. [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2012.
- The Plant List. Salicaceae. [Acesso em: 21 fev. 2019]. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Salicaceae/>.
- Vasconcelos, A. D. M., I. G. N. Henriques, M. P. Souza, W. S. Santos, W. S. Santos & G. G. Ramos. Caracterização florística e fitossociológica em área de caatinga para fins de manejo florestal no município de São Francisco-PI. *Agropecuária Científica no Semiárido*. 2017; 13(4): 329-337.
- Vibrans, A. C., A. L. Gasper & J. J. V. Muller. Para que inventariar florestas? Reflexões sobre a finalidade do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. *Revista de Estudos Ambientais*. 2012; 14(1): 6-13.