

## **DETERMINAÇÃO E MODELAGEM DE BIOMASSA DE CÁUDICES DE *Alsophila setosa* Kaulf. EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA<sup>1</sup>**

Alexandre Vilson Vincenzi<sup>2</sup>, Thiago Floriani Stepka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Vinculado ao projeto “Dinâmica e modelagem biométrica de Pteridófitas arborescentes em Floresta Ombrófila Mista na região serrana de Santa Catarina”

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup>Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – thiago.stepka@udesc.br

Dentre os biomas presentes no Brasil, a Mata Atlântica se destaca pela rica diversidade florística, e nela, a Floresta Ombrófila Mista possui, também, uma grande diversidade, estando presente diversas espécies ameaçadas de extinção. Dentre estas espécies, estão presentes algumas espécies de pteridófitas arborescentes, xaxim, mais comumente conhecidos como xaxins. A necessidade de estudos sobre estas espécies é de suma importância, já que é preciso fornecer informações sobre elas, para auxiliar na sua conservação. Para este trabalho, a espécie de interesse, *Alsophila setosa* Kaulf. (xaxim com espinho), que ocorre no sul e no sudeste do Brasil, foi quantificada no município de Bom Retiro, em área de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Com isto, o presente estudo teve como objetivo a determinação da modelagem de biomassa dos cáudices para a espécie, para estudar o estoque presente, e sua dinâmica.

O banco de dados é oriundo de inventário floresta contínuo onde foram instaladas 8 parcelas de 500 m<sup>2</sup> (10 x 50m) sobre a área florestal da RPPN. Pelo fato de a espécie de interesse apresentar densidade considerável no fragmento, no ano de 2023, foi selecionado um indivíduo com DAP médio *Alsophila setosa* para o dimensionamento de seu peso verde, assim como a retirada de discos para determinação da densidade básica. No local, havia xaxins caídos, e foi selecionado o mais recente, para que conseguisse manter a sua característica de quando estava vivo.

Assim, em campo ele foi pesado e retirado discos em cinco seções, com base em sua altura total, sendo elas: altura de toco, a 1,3m, representando seu DAP, a 50% e 75%, e por último, onde se iniciava a coroa. Adicionalmente, procedeu-se a cubagem rigorosa de 50 indivíduos pelo método de Smalian, com os indivíduos ainda em pé. Esta tarefa foi factível devido a baixa altura (máximo 6,5 m) dos indivíduos.

Os discos foram trazidos ao Laboratório de Pesquisas em Painéis de Madeira (LAPPESC) e assim, pelo método de submersão, obtidos os volumes de cada disco. Por conseguinte, os discos foram colocados em estufas de a 103 C° para a secagem, e após uma semana, foram retirados e pesados.

Assim, foi obtida a densidade básica (Db) do xaxim, com um valor correspondente a 0,228g/cm<sup>3</sup>. Através desta densidade, foi possível a obtenção da biomassa dos xaxins presentes na cubagem rigorosa, os quais serviram de base para a modelagem.

Para comparação, foram utilizados 5 modelos matemáticos (Tabela 1), sendo que as estatísticas de comparação (IA, IA ajust, Syx e Syx%) podem ser observadas na Tabela 2.

**Tabela 1.** Modelos utilizados para estimativa de biomassa.

Modelo	Equação
Pellico Netto	$\frac{W}{h} = \beta_0 + \beta_1 * Dap + \beta_2 * Dap^2$
Schumacher-Hall	$\ln W = \beta_0 + \beta_1 * \ln Dap + \beta_2 * \ln h$
Stolt	$W = \beta_0 + \beta_1 * Dap^2 + \beta_2 * (Dap^2 * h) + \beta_3 * h$
Hohenad	$W = \beta_0 + \beta_1 * Dap + \beta_2 * Dap^2$
Meyer	$W = \beta_0 + \beta_1 * Dap + \beta_2 * Dap^2 + \beta_3 * (Dap * h) + \beta_4 * (Dap^2 * h) + \beta_5 * h$

Fonte: O autor.

**Tabela 2.** Resultados da modelagem.

Modelo	Coeficientes						IA	IA ajust	Syx (kg)	Syx %
	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$				
Pellico Netto	-3,824 <sup>ns</sup>	0,808 <sup>ns</sup>	-0,026 <sup>ns</sup>	-	-	-	0,73	0,71	0,86	17,35
<b>Schumacher-Hall</b>	<b>-3,299*</b>	<b>1,739*</b>	<b>0,764*</b>	-	-	-	<b>0,87</b>	<b>0,86</b>	<b>0,60</b>	<b>12,14</b>
Stolt	2,284 <sup>ns</sup>	-0,011 <sup>ns</sup>	0,017*	-0,568 <sup>ns</sup>	-	-	0,86	0,85	0,62	12,53
Hohenad	-5,368 <sup>ns</sup>	1,292 <sup>ns</sup>	-0,028 <sup>ns</sup>	-	-	-	0,19	0,15	1,48	29,94
Meyer	-37,621 <sup>ns</sup>	8,066 <sup>ns</sup>	-0,417 <sup>ns</sup>	-1,543 <sup>ns</sup>	0,098 <sup>ns</sup>	6,791 <sup>ns</sup>	0,88	0,86	0,59	11,91

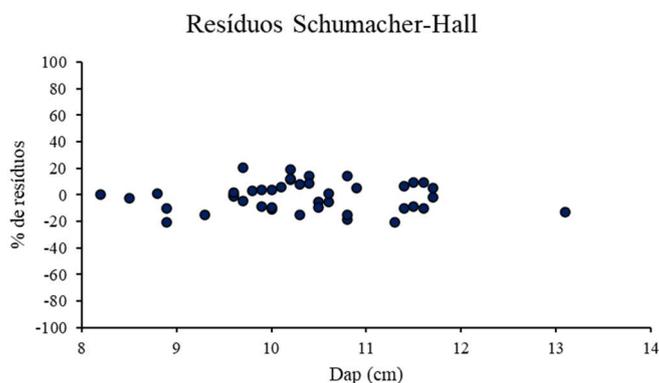
Legenda: \*=Significativo a 95% de probabilidade, ns= não significativo.

Fonte: O Autor.

Com a modelagem realizada, nota-se que o modelo de Meyer obteve o melhor resultado de IA, IA ajust e Syx %, porém, ao analisar toda a estatística resultante da regressão, nenhum coeficiente obteve valores significativos a 95% de probabilidade. Resultante disto, o modelo escolhido como mais eficiente é o de Schumacher-Hall, já que todos os coeficientes foram significativos.

Para confirmar o melhor modelo, procedeu-se a análise gráfica de resíduos (Figura 1), a qual mostra que o Modelo de Schumacher-Hall apresentou resíduos sem tendências.

**Figura 1.** Gráficos de dispersão de resíduos para o modelo de Schumacher-Hall para estimativa da biomassa de cáudices.



Fonte: O Autor.

**Palavras-chave:** Biomassa. Modelagem. Xaxim com espinho.