

# Análise do Espectro Econômico das Plantas Através da Comparação entre Área Foliar e o Diâmetro dos Vasos Condutores de Seiva do Xilema



Autor: Gabriel Sehnem Heck – gabriel.heck@ufrgs.br  
Orientadora: Sandra Cristina Müller – sandra.muller@ufrgs.br

## Introdução

O espectro econômico são as características do indivíduo que, quando em conjunto, garantem o sucesso adaptativo. Se tratando do balanço hídrico das plantas, é esperado que quanto maior for a disponibilidade hídrica durante o desenvolvimento, maior será o diâmetro dos vasos do xilema pois vasos de tamanho maior conduzem mais água, porém são mais propensos à embolia em períodos de déficit hídrico. Além disso, havendo disponibilidade hídrica, a área foliar tende a aumentar, pois é possível evapotranspirar mais, ao passo que a área foliar tende a diminuir quando há restrição hídrica. Neste cenário, espera-se que o diâmetro dos vasos do xilema seja um preditor da área foliar de uma planta arbórea.

## Objetivo

Avaliar se o **Diâmetro dos Vasos (VD)** de condução do xilema influencia na **Área Foliar (LA)** em espécies arbóreas no sul do Brasil.

## Materiais e Métodos

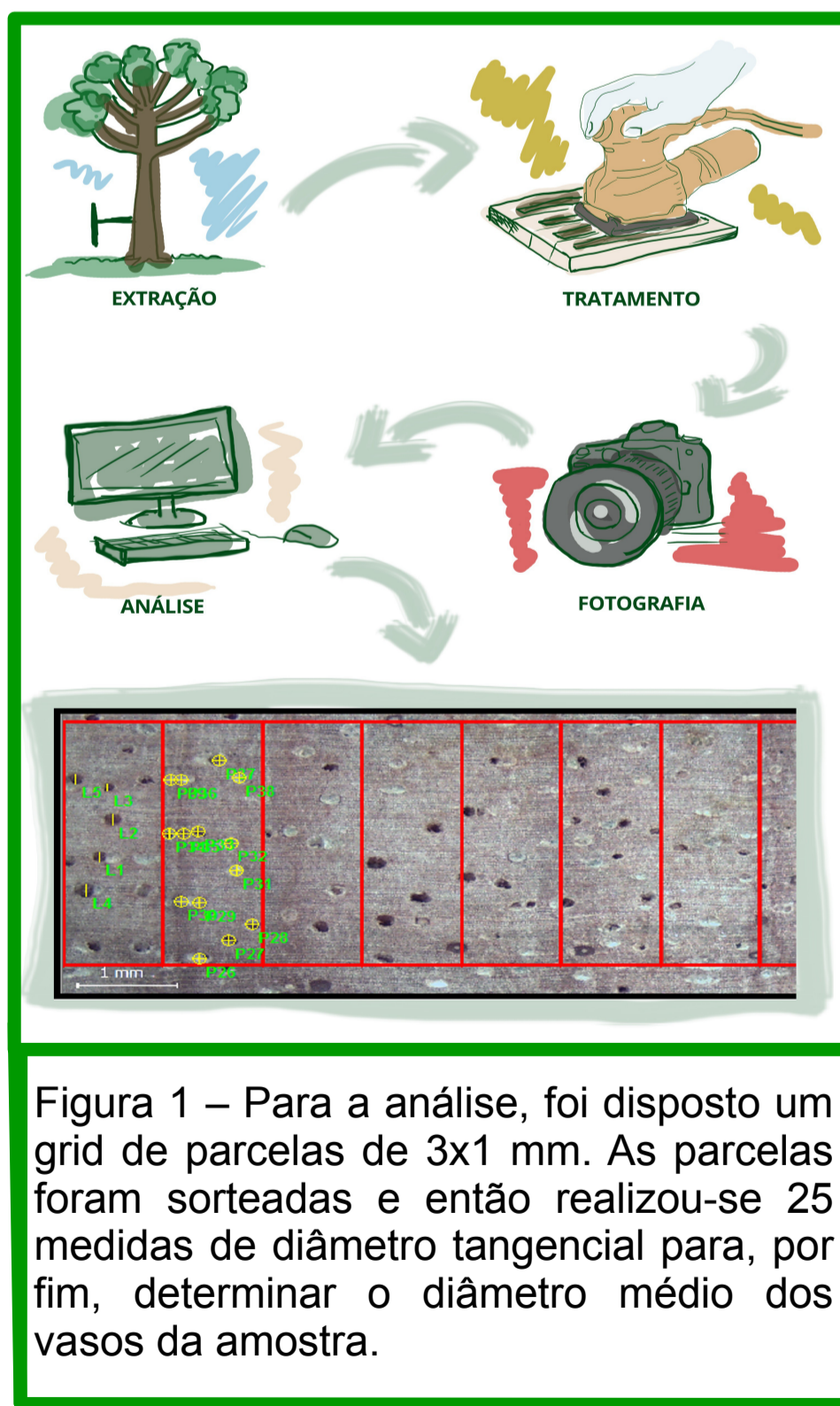
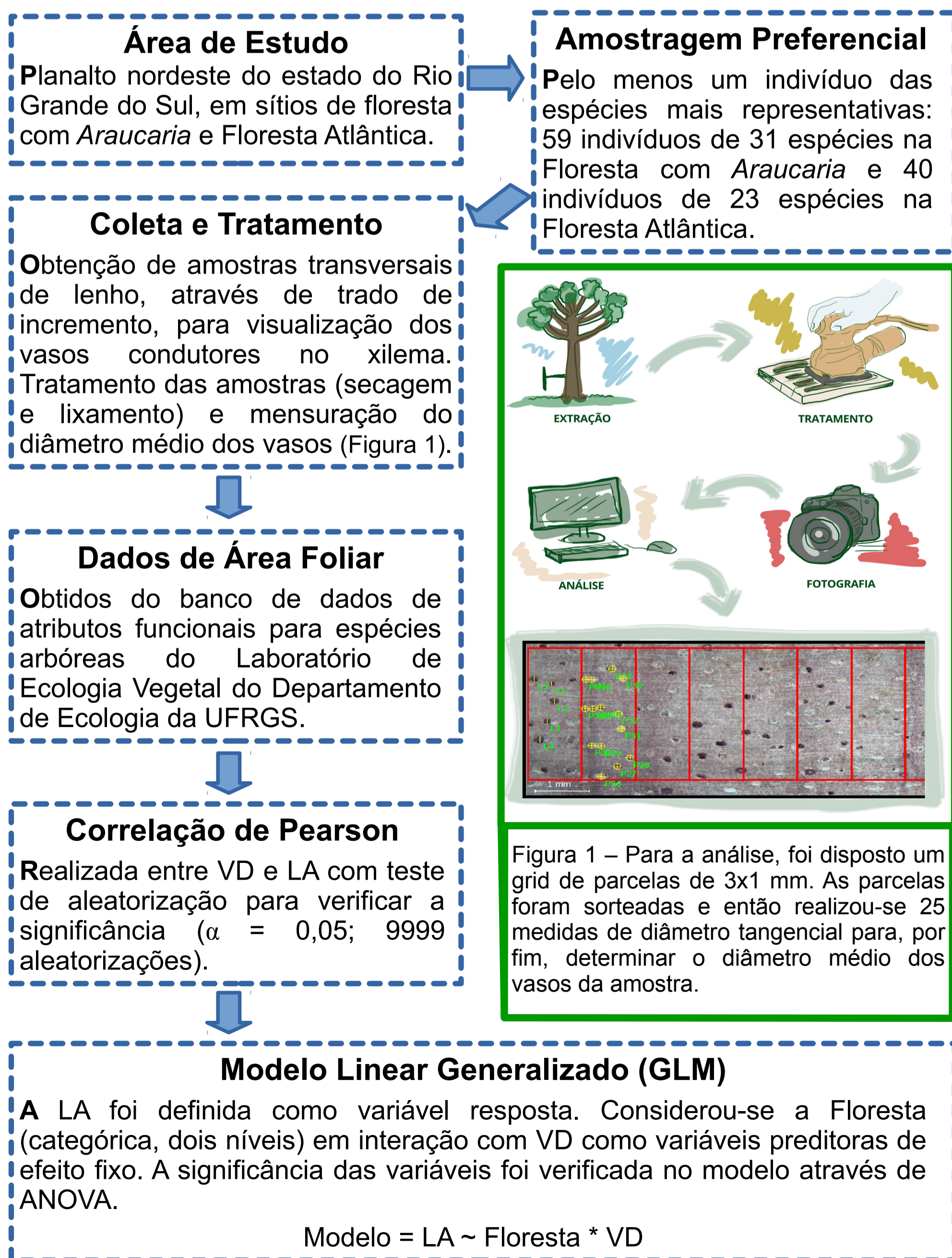


Figura 1 – Para a análise, foi disposto um grid de parcelas de 3x1 mm. As parcelas foram sorteadas e então realizou-se 25 medidas de diâmetro tangencial para, por fim, determinar o diâmetro médio dos vasos da amostra.

## Resultados

Tabela 1 – Média e desvio padrão do diâmetro dos vasos (VD) e da área foliar (LA) para as florestas Atlântica e de Araucária

Floresta	VD Médio ( $\mu\text{m}$ )	LA Média ( $\text{cm}^2$ )
Mata Atlântica	120,31 +/- 45,16	31,81 +/- 19,90
Mata com Araucária	79,51 +/- 27,60	10,81 +/- 7,87

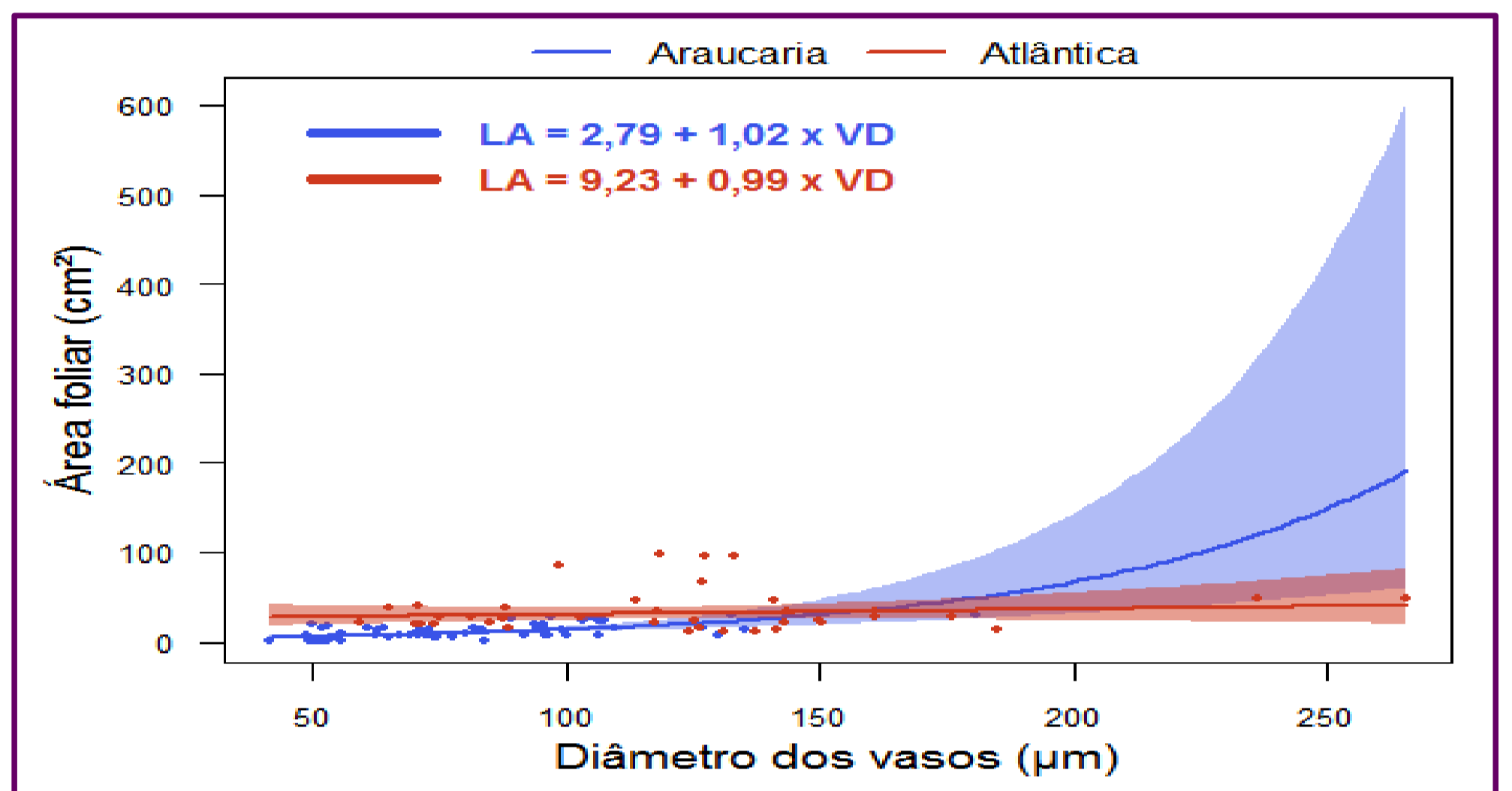


Figura 2 – Modelo ajustado da influência do VD sobre a LA para cada tipo de floresta

Verificou-se que há correlação entre VD e LA para ambas as florestas ( $r=0,41$ ;  $p<0,001$ ) e essa relação se mostrou preditiva ( $R^2=0,44$ ), conforme a Figura 2. O modelo linear mostrou que a relação entre VD e LA é dependente do tipo de floresta (Tabela 2): LA é maior na Floresta Atlântica, porém o aumento da LA a cada aumento em uma unidade de VD é mais pronunciado na Floresta com *Araucaria*, conforme a Tabela 3.

Tabela 2 – ANOVA do modelo ajustado e do modelo Nulo

Modelo	DF	Explicado	DF res	Residual	F-Fischer	Pr(>F)
Nulo			98	88,90		
Floresta	1	28,36	97	60,54	65,79	$1,74 \times 10^{-12}$
VD	1	5,73	96	54,81	13,29	$4,33 \times 10^{-4}$
Floresta*VD	1	5,07	95	49,74	11,75	$8,98 \times 10^{-4}$

Tabela 3 – Coeficientes estimados no espaço da função de ligação log, erro padrão estimado (EP), limites inferior e superior do intervalo de confiança (IC), coeficientes transformados (Reais (EP)) e significância (Pr) para o modelo ajustado

Parâmetros	Estimado (EP)	IC (2,5%)	IC(97,5%)	Reais (EP)	Pr(> t )
Intercepto (Araucaria)	1,0254 (0,2627)	0,46377	1,58789	2,7882 (1,3003)	$1,77 \times 10^{-4}$
Intercepto (Atlântica)	3,2477 (0,2987)	1,40481	3,03603	9,2281 (1,4885)	$2,20 \times 10^{-7}$
Pendente (Araucaria)	0,0159 (0,0031)	0,00935	0,02284	1,0161 (1,0031)	$1,76 \times 10^{-6}$
Pendente (Atlântica)	0,0017 (0,0023)	-0,02242	-0,00605	0,9859 (1,0039)	$4,43 \times 10^{-4}$

Este estudo possibilitou determinar que a capacidade de condução da planta, dada pelo diâmetro dos vasos de condução, é um dos fatores que influenciam o tamanho das folhas produzidas, porém este fator apresenta maior ou menor influência dependendo do tipo de ambiente onde as espécies arbóreas se encontram.