

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
INVENTÁRIO FLORESTAL



Lista - 1

RA: 759564

Gabriel F. Pereira

Gabriel de Freitas Pereira

Sorocaba
Setembro de 2021



Lista de exercícios 01 - 2021/1 - Ajuste e seleção de modelos volumétricos

Disciplina: 502626 - Inventário florestal

Professor: Cláudio Roberto Thiersch

RA: 759564

Nome: Gabriel de Freitas Pereira

Data: 07/09/2021

1. A planilha de dados em anexo (“cubagem.csv”) contém os resultados por árvore de uma cubagem rigorosa realizada em um povoamento clonal de *Eucalyptus grandis* no Sul do Estado de São Paulo. Utilizando os modelos volumétricos apresentados na tabela 1, ajuste e selecione o melhor modelo para a estimativa do **volume comercial com casca (vcomcc)** das árvores deste povoamento. Justifique a sua escolha. (100%)

Tabela 1: Modelos volumétricos de simples e dupla entrada

Autores	Modelos
Berkhout	$v = \beta_0 \times dap^{\beta_1}$
Spurr	$v = \beta_0 + \beta_1 (dap^2 ht)$
Spurr(logarítmica)	$\ln(v) = \beta_0 + \beta_1 \times \ln(dap^2 ht)$
Schumacher & Hall	$v = \beta_0 \times dap^{\beta_1} \times ht^{\beta_2}$
Schumacher & Hall(logarítmica)	$\ln(v) = \beta_0 + \beta_1 \times \ln(dap) + \beta_2 \times \ln(ht)$
Takata	$v = (dap^2 ht) / (\beta_0 + \beta_1 \times dap)$

onde: v=volume individual [m^3/arv], dap=diâmetro na altura do peito [cm] e ht = altura total [m].

1) Gráficos de normalidade dos 6 modelos:

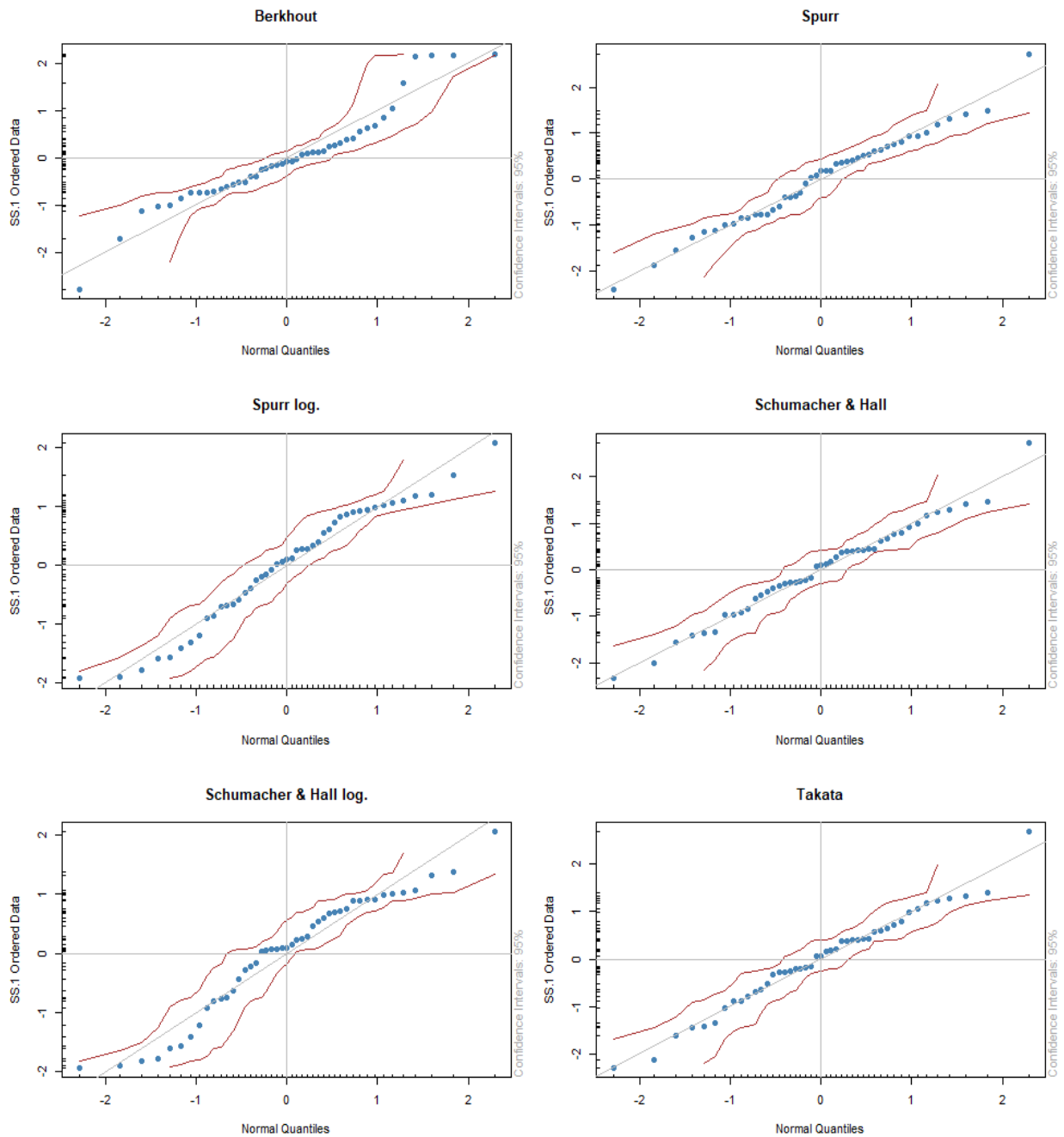


Figura 1. Gráfico de normalidade dos modelos volumétricos

2) Análise gráfica dos resíduos para cada um dos modelos utilizados:

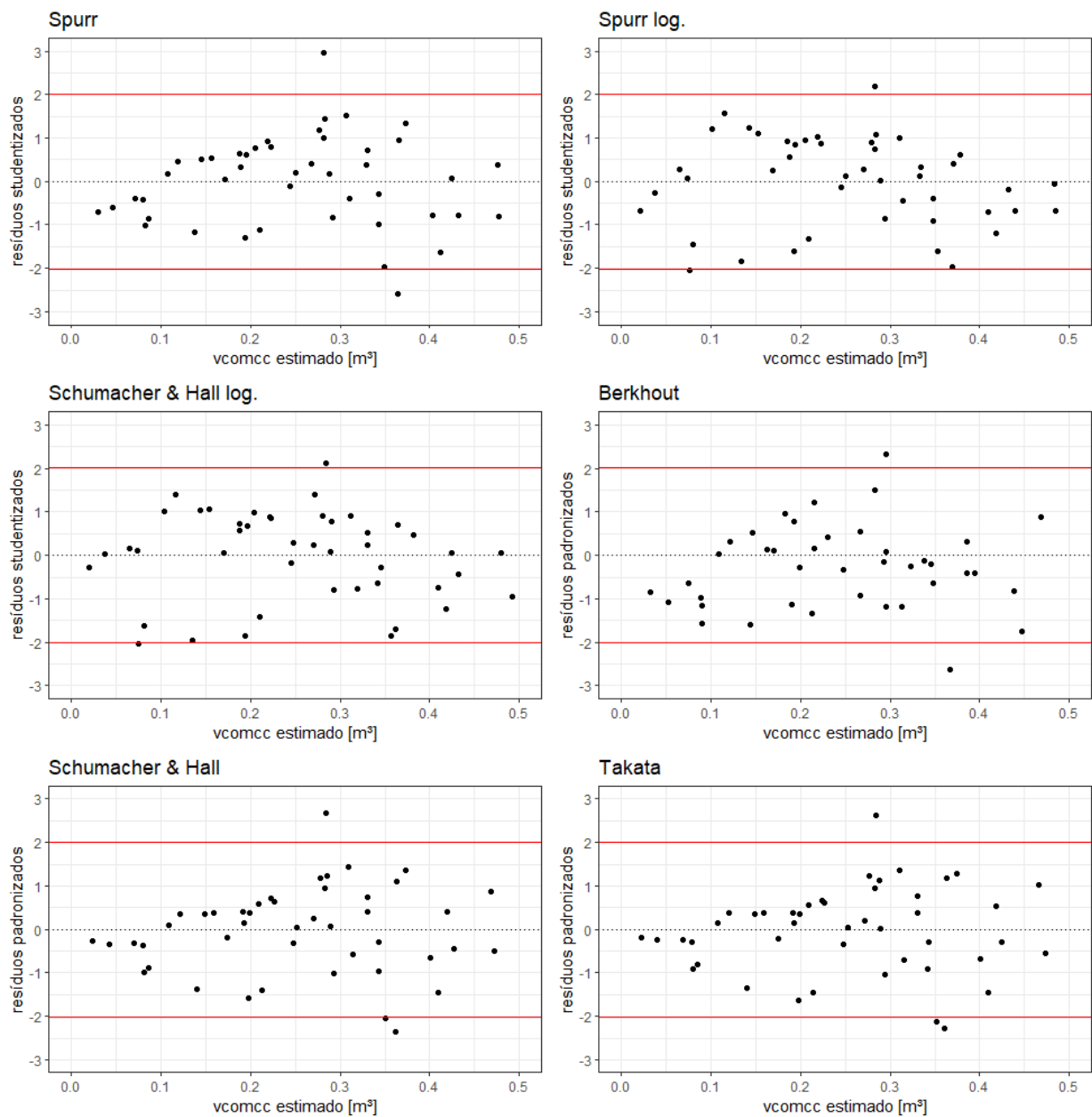


Figura 2. Gráfico de resíduos dos modelos volumétricos

Através dos gráficos é perceptível que entre os modelos utilizados nessa base de dados, os melhores modelos foram o de Schumacher & Hall log. e Spurr log., por apresentarem uma distribuição mais agrupada em torno do zero e baixa quantidade de outliers em ambos os modelos.

3) Análise do erro padrão residual dos modelos estudados:

Tabela 1. Erro padrão residual dos modelos volumétricos

MODELOS	ERRO PADRÃO RESIDUAL M³	ERRO PADRÃO RESIDUAL %
BERKHOUT	0.02256404	8.94
SPURR	0.01570971	6.22
SPURR LOG.	0.01372659	5.44
SCHUMACHER & HALL	0.01514831	6
SCHUMACHER & HALL LOG.	0.01363953	5.40
TAKATA	0.01484386	5.88

Com os dados de erro padrão residual apresentados na Tabela 1., devidamente corrigidos para a mesma escala, foi possível comparar os diferentes modelos através do erro padrão residual o qual auxiliou a indicar qual foi o melhor modelo encontrado. Sendo assim, o menor erro padrão residual foi encontrado no modelo de Schumacher & Hall log..