

Prova 4 - probabilidade e estatística

Código

```
dados=read.csv('dados3.csv',sep = ",", dec = ".")

# Carregue as bibliotecas
library(gamlss)
library(GGally)
library(ggplot2)

# a) Análise gráfica
ggpairs(dados)

# b) Determinar um modelo de regressão
modelo = gamlss(consumo ~ chuva + temperatura + radiacao + altitude, data
= dados)
summary(modelo)

# c) Interpretações do modelo final ajustado
summary(modelo)

# d) Efeitos ajustados
# Gráficos para os efeitos ajustados
modelo$mu.fv
term.plot(modelo)

# e) Avaliar o ajuste do modelo
plot(modelo)

# f) Previsão para as condições específicas
```

```

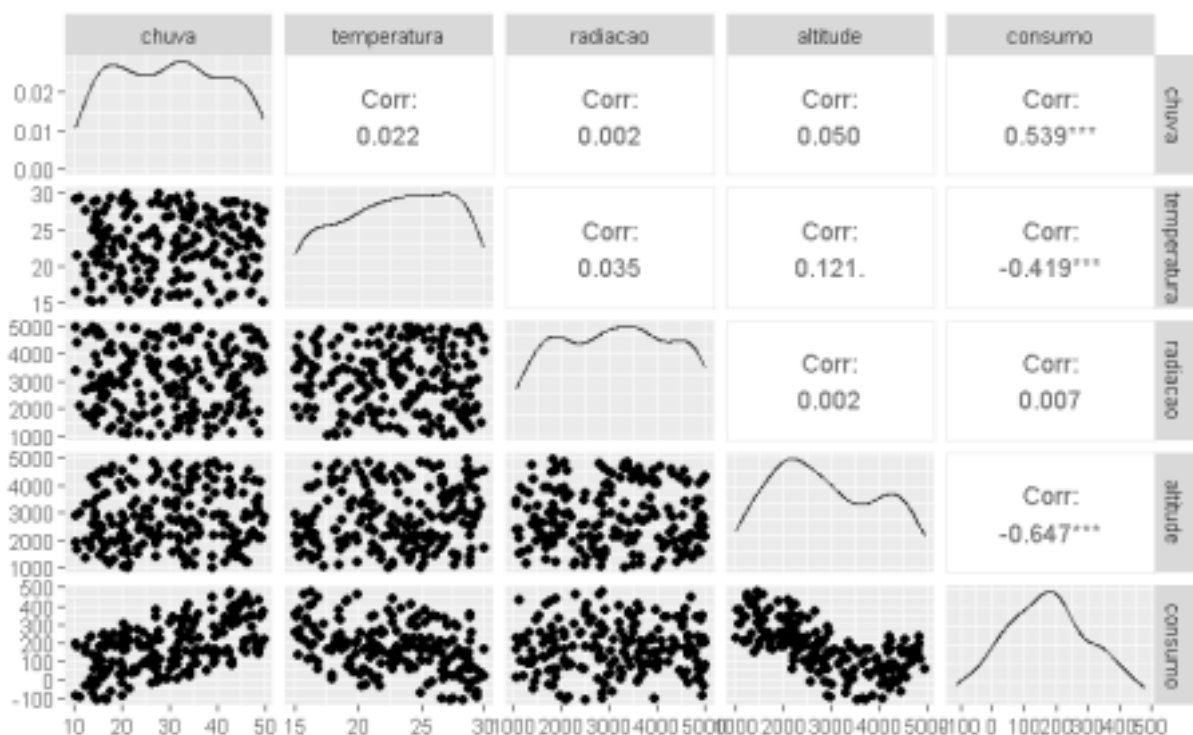
novos_dados = data.frame(chuva = 40, temperatura = 25, radiacao = 2500,
altitude = 2000)

previsao = predict(modelo, newdata = novos_dados, type =
"response") previsao

```

Resposta

a)



b)

A chuva e a temperatura têm efeitos lineares significativos no consumo de combustível, enquanto a altitude tem um efeito linear negativo significativo. A radiação solar não parece ter um efeito significativo com base nos resultados do modelo.

c)

(Intercept): O intercepto é 432.448611. Isso significa que, quando todas as outras variáveis são zero, o valor médio esperado da variável resposta (consumo) é de 432.448611.

** *chuva*: O coeficiente para chuva é 6.887154. Isso significa que, mantendo

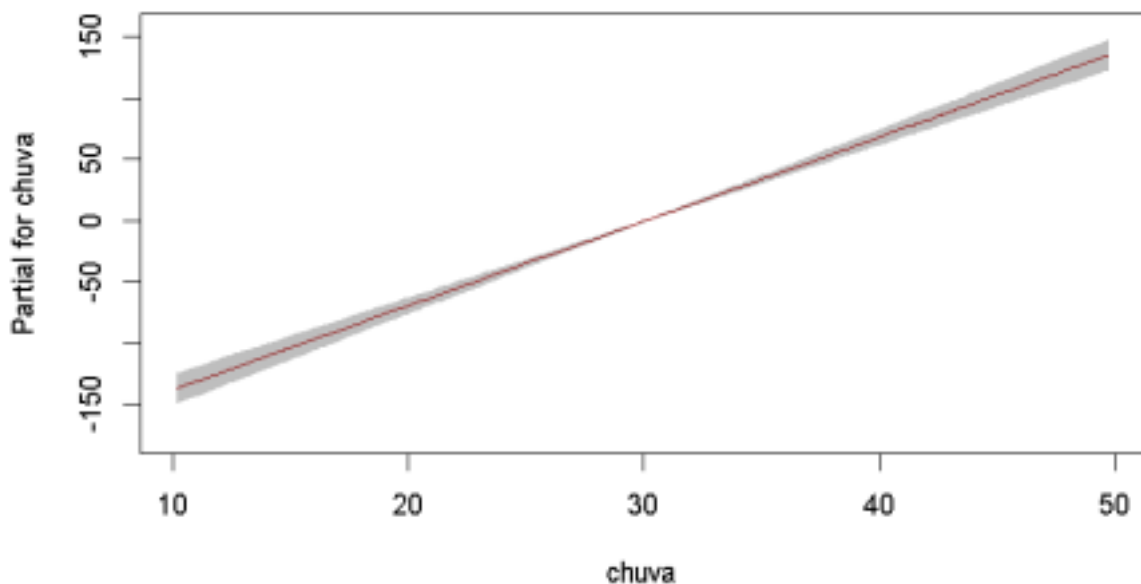
as outras variáveis constantes, um aumento de uma unidade em chuva está associado a um aumento médio de 6.887154 em consumo.

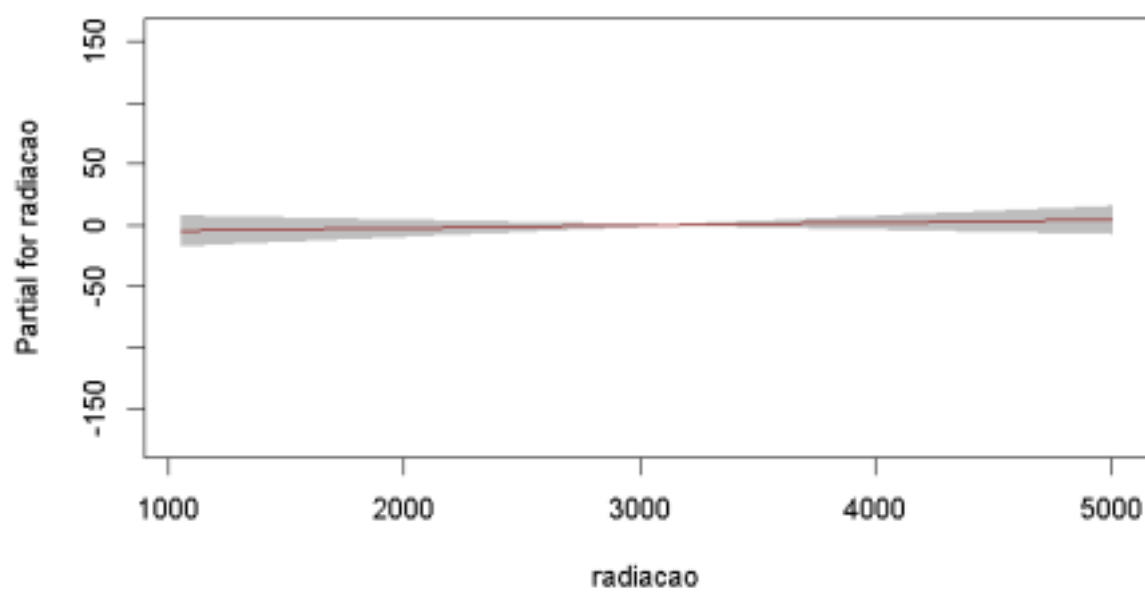
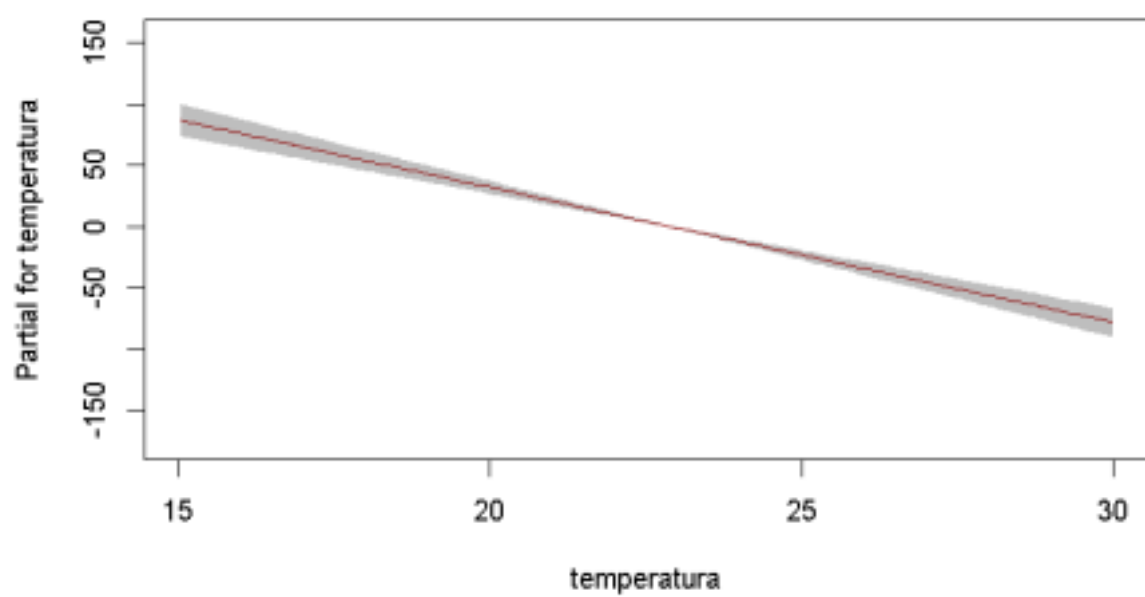
**** temperatura:** O coeficiente para temperatura é -11.033557. Isso significa que, mantendo as outras variáveis constantes, um aumento de uma unidade em temperatura está associado a uma diminuição média de 11.033557 em consumo.

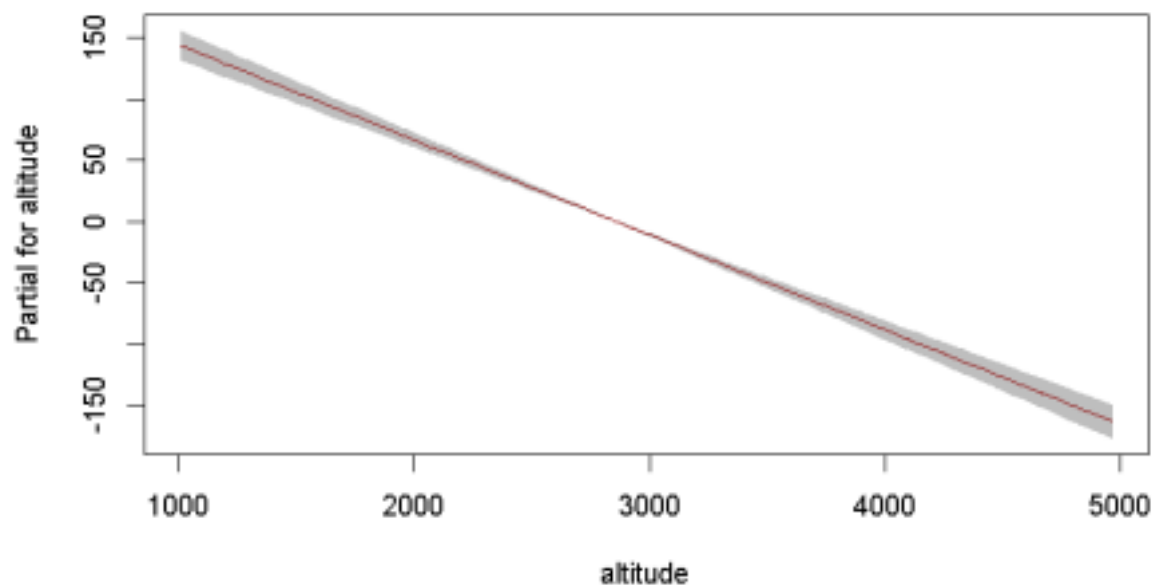
**** radiação:** O coeficiente para radiação é 0.002249. No entanto, como o valor-p é 0.443, não é estatisticamente significativo. Portanto, não podemos fazer conclusões sobre a influência estatisticamente significativa de radiação no consumo.

**** altitude:** O coeficiente para altitude é de -0.077570. Isso significa que, mantendo as outras variáveis constantes, um aumento de uma unidade em altitude está associado a uma diminuição média de 0.077570 em consumo.

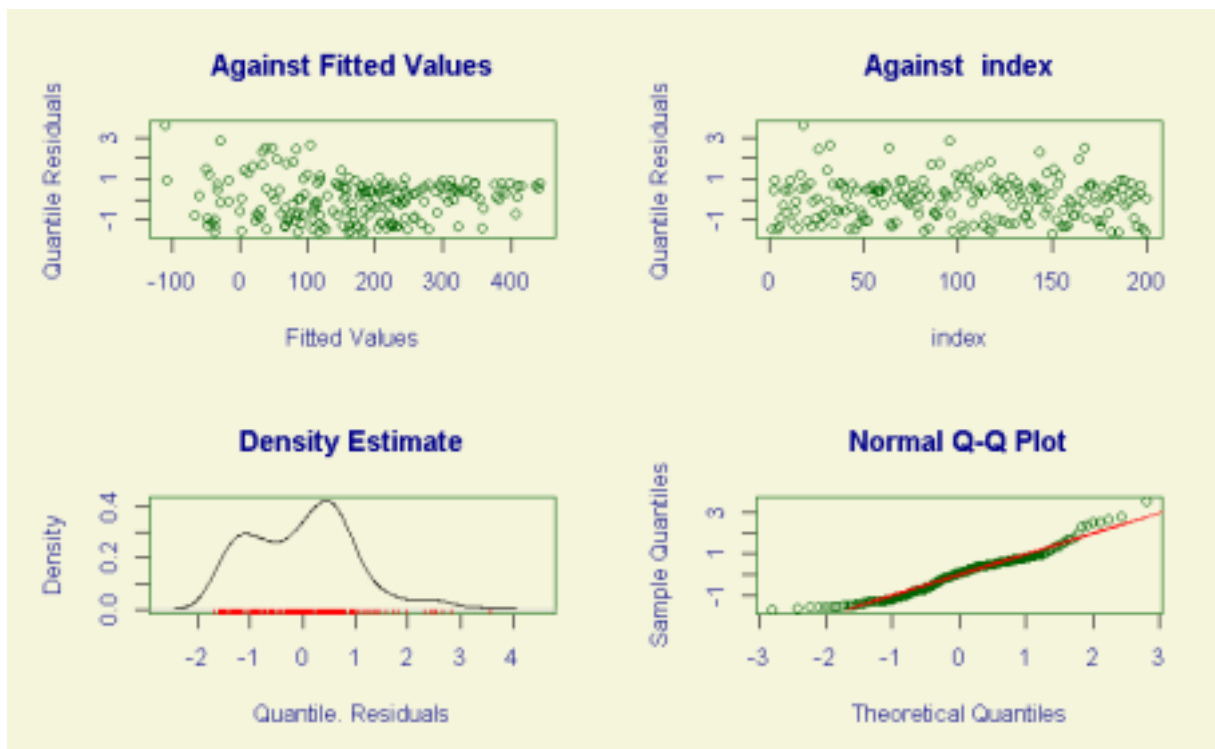
d)







e)



Com base na saída do gráfico e nas estatísticas dos resíduos, o modelo parece estar bem ajustado. A média dos resíduos é próxima de zero, a variância é estável, e há uma forte correlação entre os resíduos.

f)

Com base nessas novas informações a média de consumo = 282,5798

Saída

#b)

```
>>>>>> modelo = gamlss(consumo ~ chuva + temperatura + radiacao +  
altitude, data = dados)
```

GAMLSS-RS iteration 1: Global Deviance = 2117.403

GAMLSS-RS iteration 2: Global Deviance = 2117.403

b) e c)

```
>>>>>> summary(modelo)
```

Family: c("NO", "Normal")

Call: gamlss(formula = consumo ~ chuva + temperatura + radiacao
+ altitude, data = dados)

Fitting method: RS()

Mu link function: identity

Mu Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
--	----------	------------	---------	----------

(Intercept)	432.448611	22.998682	18.803	<2e-16 ***
-------------	------------	-----------	--------	------------

chuva	6.887154	0.304084	22.649	<2e-16 ***
-------	----------	----------	--------	------------

temperatura	-11.033557	0.797465	-13.836	<2e-16 ***
-------------	------------	----------	---------	------------

radiacao	0.002249	0.002925	0.769	0.443
----------	----------	----------	-------	-------

altitude	-0.077570	0.003151	-24.621	<2e-16 ***
----------	-----------	----------	---------	------------

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Sigma link function: log

Sigma Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 3.875 0.050 77.49 <2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

No. of observations in the fit: 200

Degrees of Freedom for the fit: 6

Residual Deg. of Freedom: 194

at cycle: 2

Global Deviance: 2117.403

AIC: 2129.403

SBC: 2149.193

e)

> >>>>> plot(modelo)

Summary of the Quantile Residuals

mean = -1.023155e-15

variance = 1.005025

coef. of skewness = 0.479578

coef. of kurtosis = 3.266337

Filliben correlation coefficient = 0.9807489
