

# Parte 2 do Desafio da Neoprospecta

Joao Luiz de Meirelles

15 de Julho de 2020

## 1 Grafico de barras

As bibliotecas R "ggplot2" e "RColorBrewer" foram utilizadas. O grafico com as contagens absolutas e com as contagens relativas por amostra foram gerados para a OTU table advinda da minha resposta do desafio 1 (1 e 2) e da resposta dada (3 e 4).

## 2 Grafico de PCoA

As bibliotecas R "ggplot2", "RColorBrewer" e "Vegan" foram utilizadas. As contagens são normalizadas por meio da função "prop.table", e a matriz de distância é criada utilizando a função "vegdist", com o método de Bray-Curtis (5 e 6).

Pelo meu resultado, podemos ver que a maior diferença entre os clusters se dá por meio do segundo componente, enquanto nos resultados dados a maior diferença entre os cluster se dá no primeiro componente, falhando em separar corretamente a amostra de dia 0 do desmame das amostras tardias ( $\geq 141$  dias).

## 3 OTU's diferencialmente expressas

A biblioteca R "DESeq2" foi utilizada para a análise de OTU's diferencialmente expressas, comparando muitos dias de diferença do desmame (141 a 150) à dias próximos ao desmame (0 a 9). Somente OTU's com p-valor menor que 0,05 foram selecionados e ordenados em ordem decrescente de p-valor.

Nos meus resultados, 9 OTU's resultaram como diferencialmente expressas. A OTU com menor p-valor ( $1,3 * 10^{-21}$ ) foi "f\_Lachnospiraceae;g\_Dorea;s\_" com log fold change de 3,5, e a proxima "f\_Turicibacteraceae;g\_Turicibacter;s\_" com p-valor de  $1,6 * 10^{-5}$  e log fold change de 3,8. As duas OTU's citadas acima são mais expressas em ratos apos muitos dias do desmame do que em ratos com poucos dias do desmame.

Nos resultados obtidos pela resposta dada pelo desafio, 31 OTU's resultaram como diferencialmente expressas. A OTU com menor p-valor ( $3,7 * 10^{-13}$ ) foi "Brachymonas denitrificans" com log fold change de -2.6, enquanto a proxima "Ruminococcus albus", com p-valor de  $7,4 * 10^{-12}$  e log fold change de 3.4. Nesse caso, a primeira OTU citada acima eh menos expressa em ratos apos muitos dias do desmame do que em ratos com poucos dias do desmame, enquanto a segunda OTU é mais expressa.

## 4 Figuras

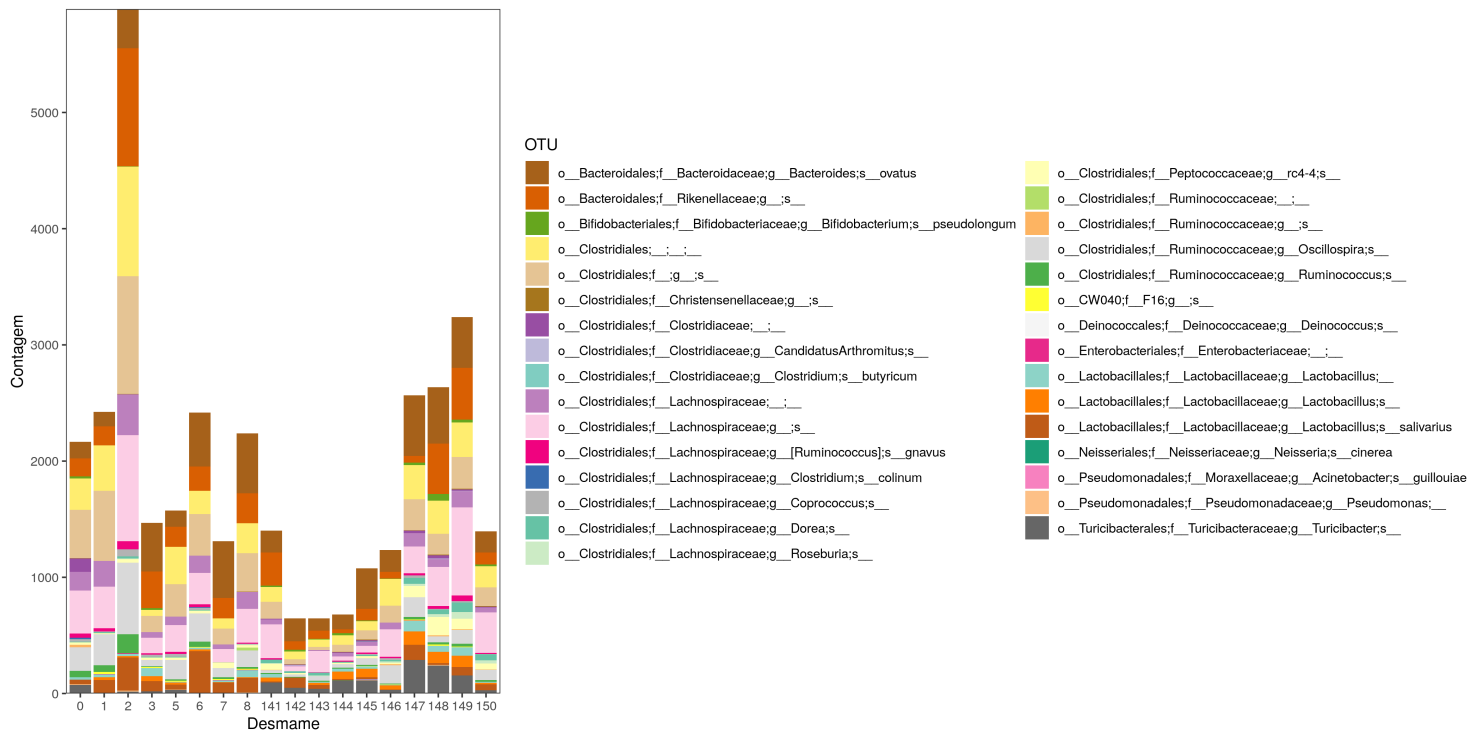


Figura 1: Gráfico de barras de OTU table gerada por resposta do desafio 1, com contagens absolutas das 50 OTUs mais abundantes.



Figura 2: Gráfico de barras de OTU table gerada por resposta do desafio 1, com contagens relativas por amostra das 50 OTUs mais abundantes.

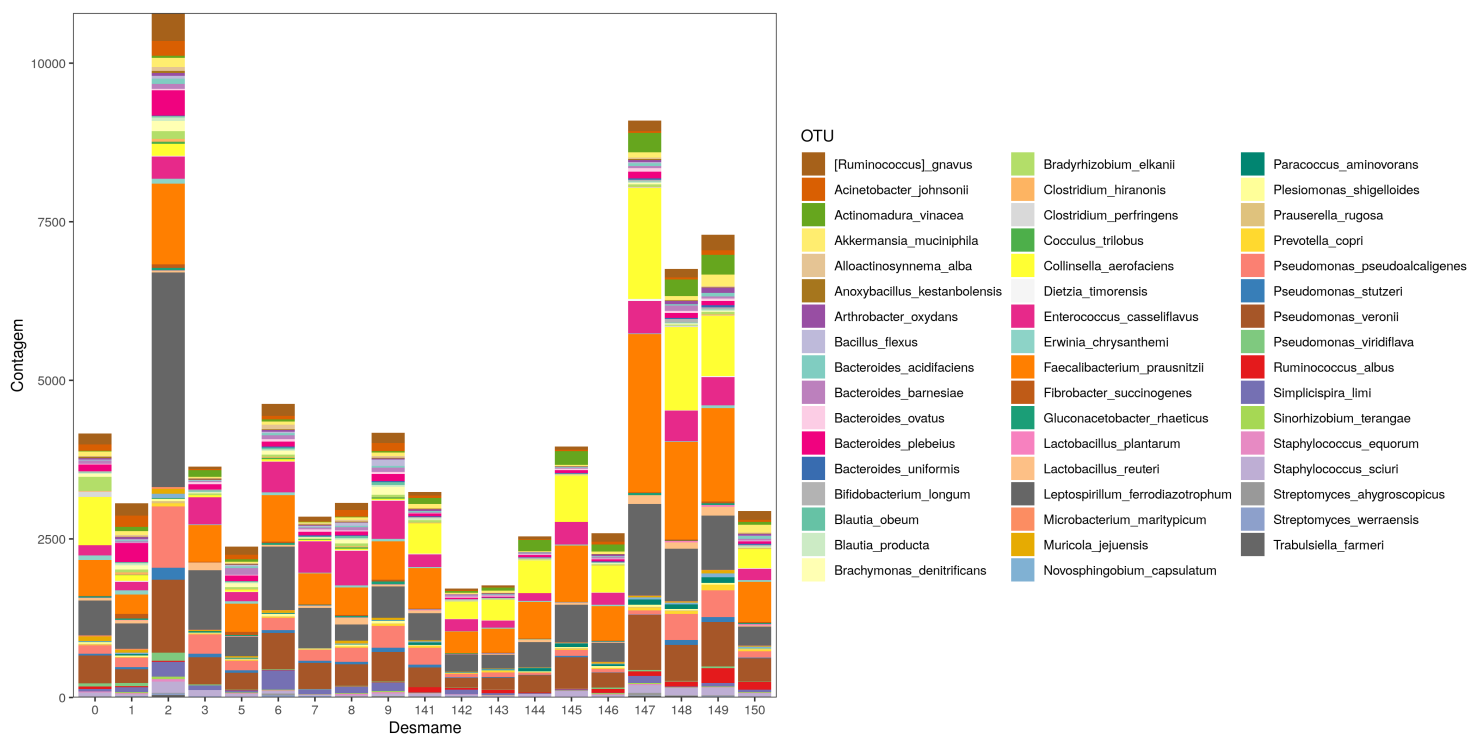


Figura 3: Gráfico de barras de OTU table dada como resposta, com contagens absolutas das 50 OTUs mais abundantes.

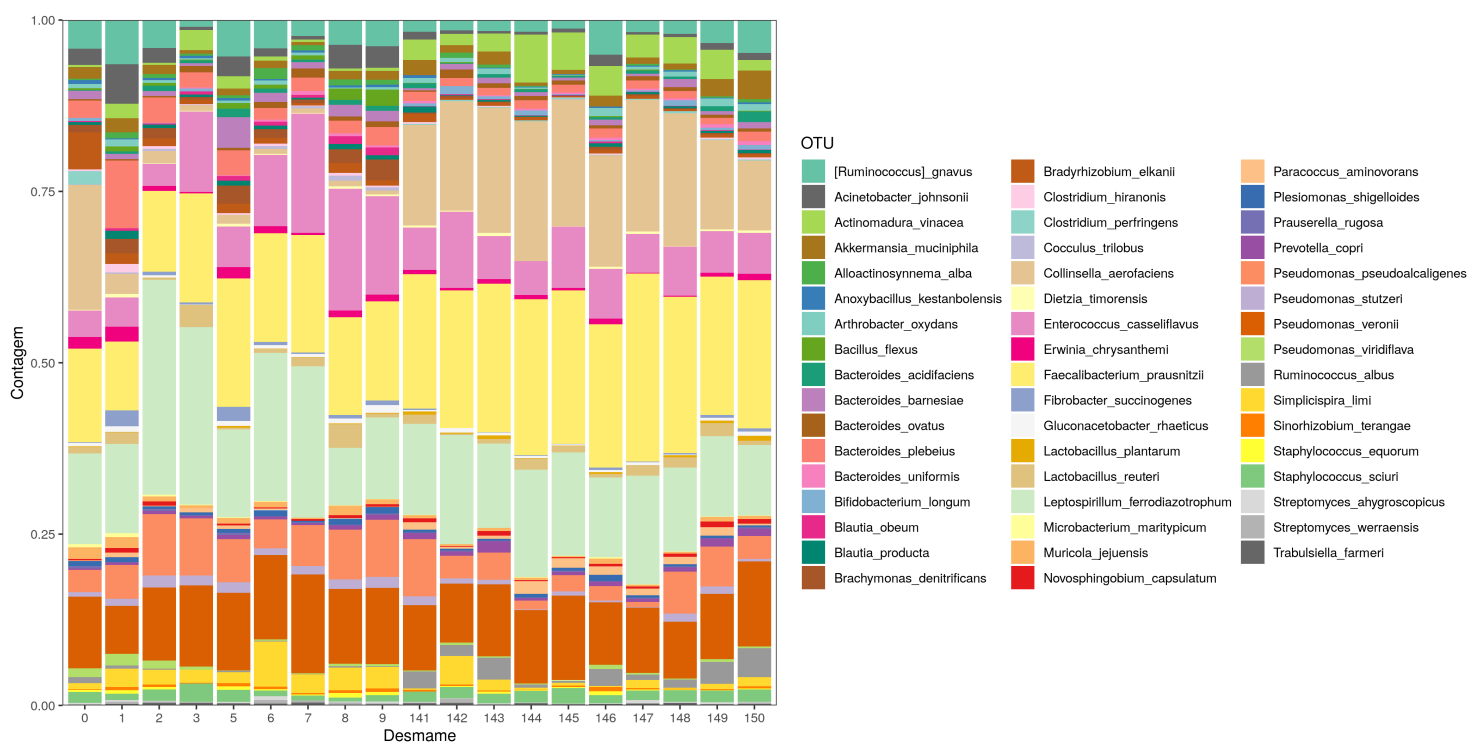


Figura 4: Gráfico de barras de OTU table dada como resposta, com contagens relativas por amostra das 50 OTUs mais abundantes.

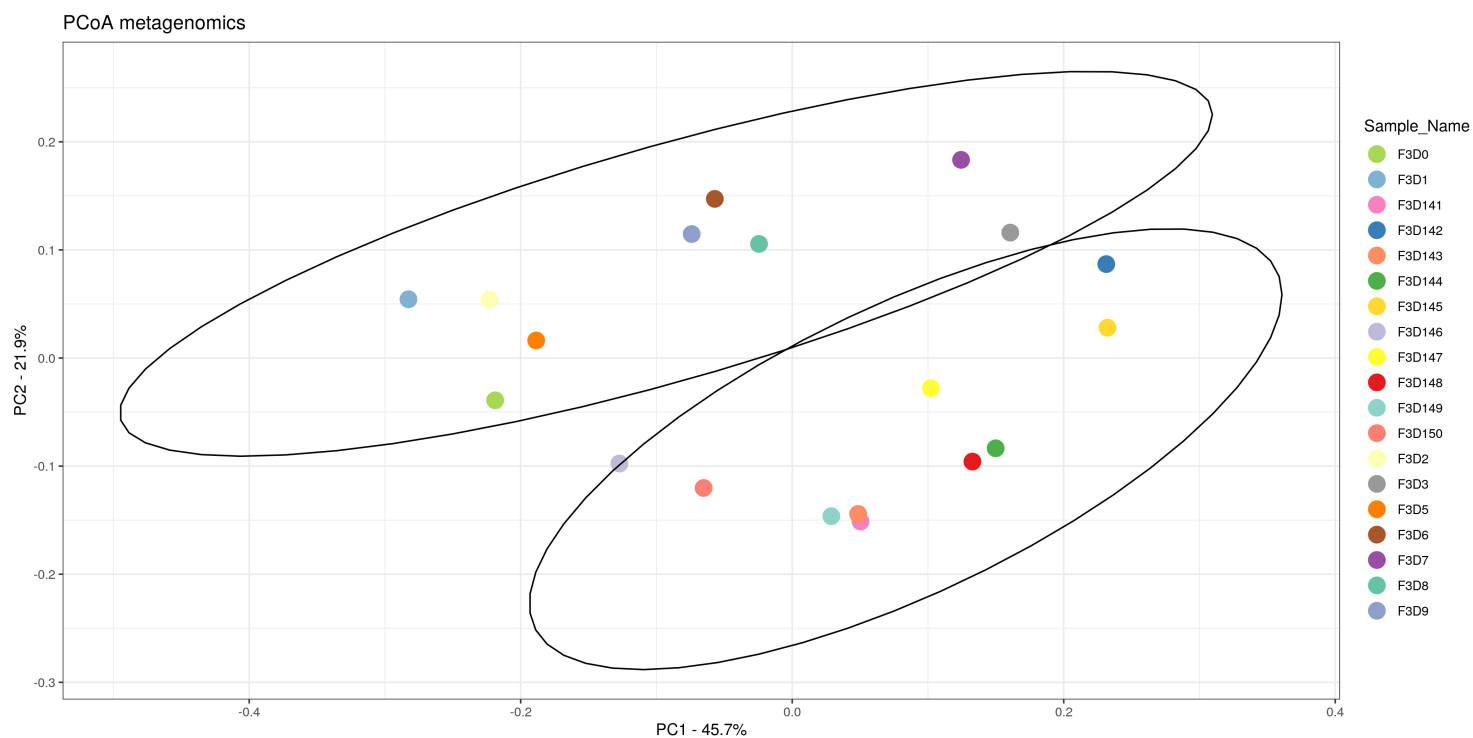


Figura 5: Gráfico de PCoA utilizando método Bray-Curtis com OTU table gerada por resposta do desafio 1.

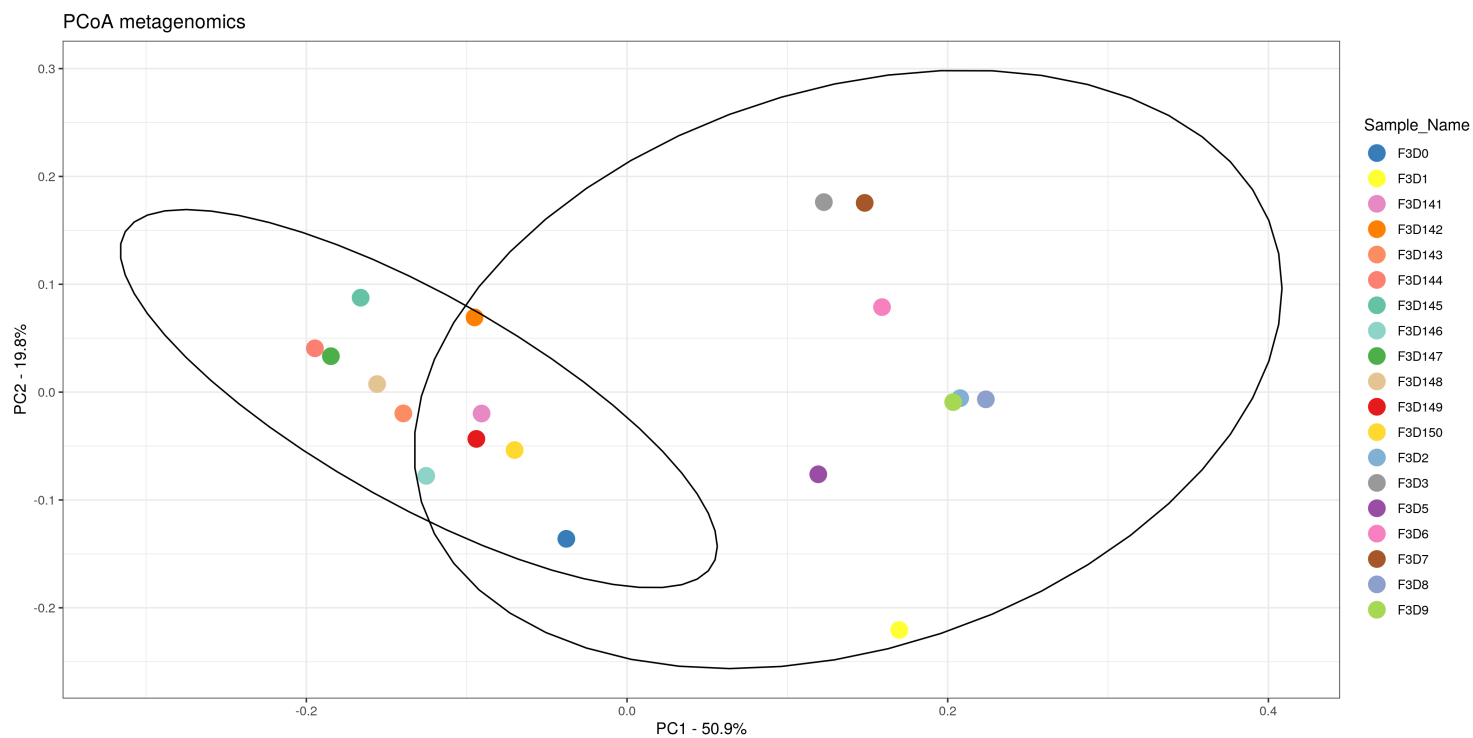


Figura 6: Gráfico de PCoA utilizando método Bray-Curtis com OTU table dada como resposta.