



---

## TRABALHO - PARTE 2

### RELATÓRIO - QUESTÃO 1

---

ELIANE RAMOS DE SIQUEIRA RA:155233

GUILHERME PAZIAN RA:160323

HENRIQUE CAPATTO RA:146406

MURILO SALGADO RAZOLI RA:150987

Disciplina: **ME731 - Análise Multivariada**  
Professor: **Caio Lucidius Naberezny Azevedo**

Campinas - SP  
24 de Novembro de 2017

## 1. Introdução

## 2. Análise Descritiva

A tabela 1, apresenta mostra algumas medidas resumo para as variáveis DGAD e DGM separadas por região (Alasca e Canadá).

Tabela 1: Medidas Resumo das variáveis por região

	Região	n	Media	Variancia	Desvio Padrao	CV(%)	Minimo	Mediana	Maximo
DGAD	Alasca	50	98,38	260,608	16,143	16,409	53	99	131
	Canadá	50	137,46	326,09	18,058	13,137	90	140	179
DGM	Alasca	50	429,66	1399,086	37,404	8,706	355	427,5	511
	Canadá	50	366,62	893,261	29,887	8,152	301	369,5	438

A partir da Figura 1, temos o gráfico de dispersão entre as variáveis, separadas por Região (Alasca e Canadá), iremos considerar a variável Região com o mesmo significado de Grupo neste presente trabalho. Podemos observar que os indivíduos (objetos) do Canadá tendem a ter um diâmetro (em mm) da guelra durante a fase de água doce maior que os indivíduos do Alasca e na durante a fase no Mar tendem a ter um diametro menor (em mm). Podemos ver que olharmos separadamente os dois grupos, vemos que existe uma correlação levemente posivita entre os indivíduos do Canadá, e levemente negativa para os indivíduos do Alasca. Vale ressaltar que se considerarmos ambos os Grupos, parecer haver uma correlação negativa entre as variáveis.

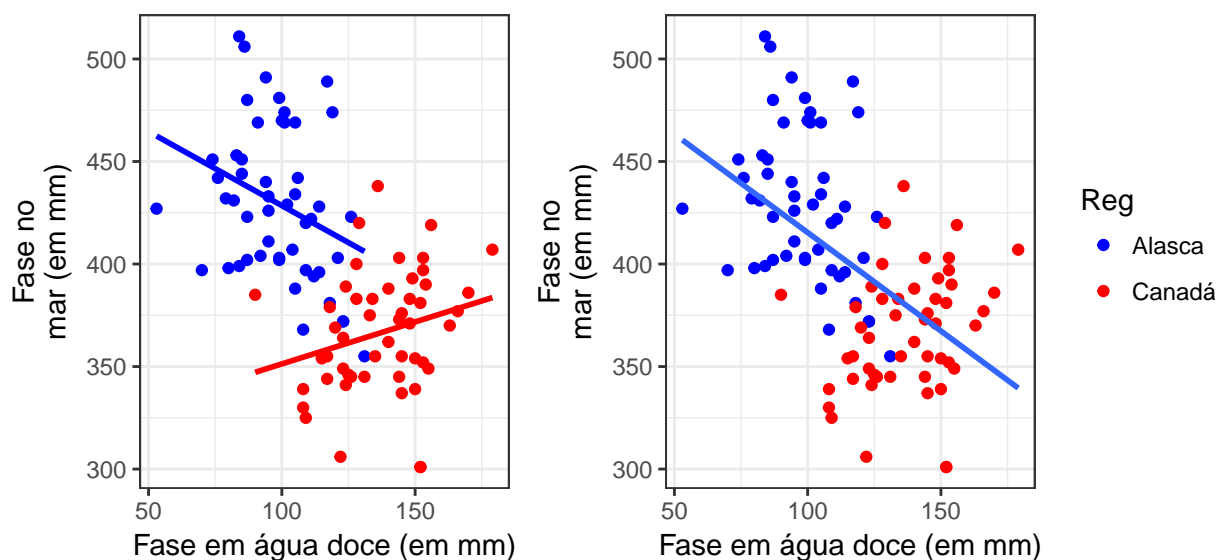


Figura 1: Gráfico de dispersão entre os diâmetros da guelra de salmões em água doce e no mar

O salmão nasce em rios e lagos de água doce, e só na maturidade, cerca de 2 a 5 anos, seguem em direção ao mar, a partir dos box-plot encontrado na Figura 2, notamos que o diâmetro da guelra é relativamente maior na água doce para os indivíduos de ambos os grupos, podemos notar isso também na distribuição de densidade na Figura X, fato que é reforçado pelas tabela de medidas Tabela X., que reforça a ideia inicial que estes resultados são esperados já que o salmão nasce em rios e lagos de água doce.

Podemos observar também nos box-plot, que o diâmetro das guelras para o salmão do Canadá é consideravelmente maior do que os do Alasca, já durante a fase no mar, o diâmetro das guelras do Alasca é maior que do Canadá. Para ambas as variáveis, (DGAD, DGM) é possível notar uma sobreposição em boa parte das distribuições apresentadas Figura 3. As distribuições parecem ser levemente assimétricas, mais evidente para o diâmetro da guelra no mar de indivíduos do Canadá, e menos evidente para diâmetro da guelra na água doce de indivíduos do Alasca.

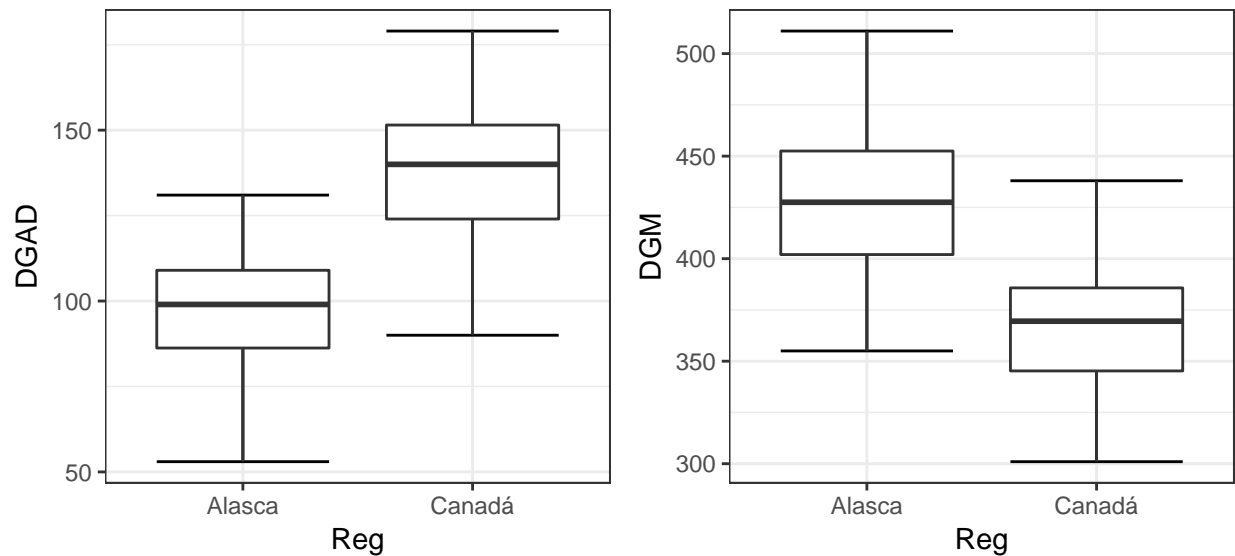


Figura 2: Boxplots por grupo

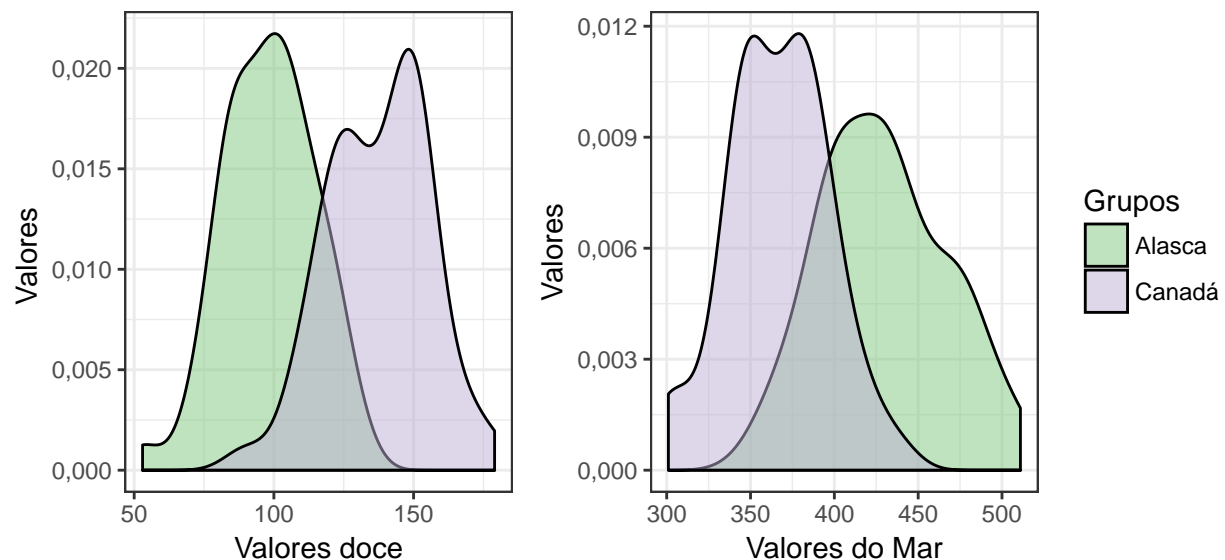


Figura 3: Distribuição estimada por grupo

## NULL

Podemos observar na Figura 4. que para cada variável DGAD e DGM foi realizado um gráfico de quantil-quantil para cada Grupo (Canadá e Alasca), vemos que para o diâmetro da guelra na fase em água doce de indivíduos do Alasca, os pontos

se comportaram de maneira razoável em torno da linha de referência, não apresentando sinais anormais, diferentemente dos outros três gráficos que apresentam uma sistematização em torno da linha de referência, descartando a suposição de normalidade. Portanto consideremos apenas a suposição de normalidade para o diâmetro da guelra em água doce, que são os indivíduos do Alasca, já que existe uma leve tendência no qual o ajuste é consideravelmente razoável.

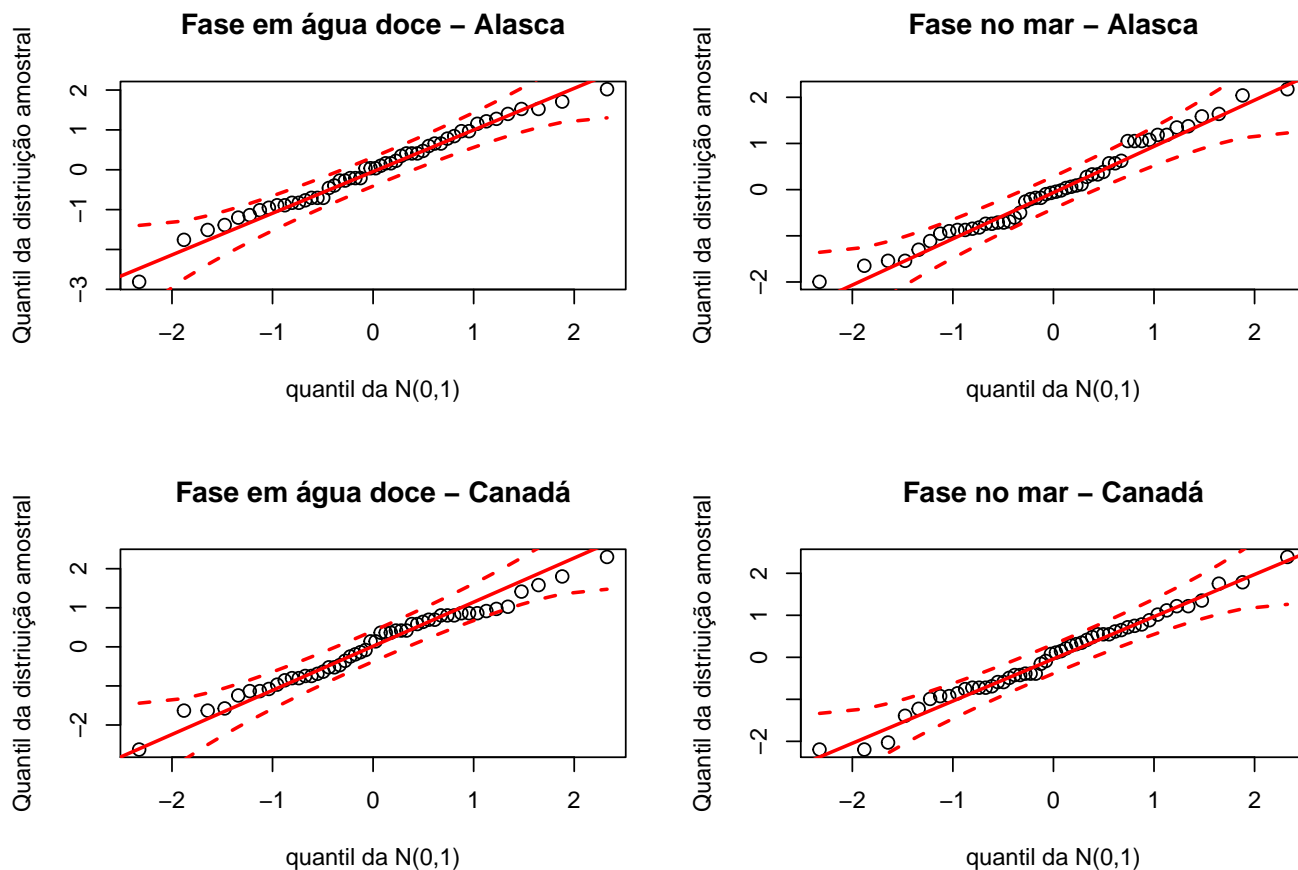


Figura 4: Figura 4: Quantil-quantil para cada Grupo

No gráfico abaixo podemos ver que a normalidade bivariada não parece ser uma suposição razoável para nenhum dos grupos, porque além da sistematização em torno da linha de referência e existem pontos fora do gráfico de envelope. Canadá particularmente a forma dos seus pontos se comportam de maneira concava, mesmo apresentando pontos fora.

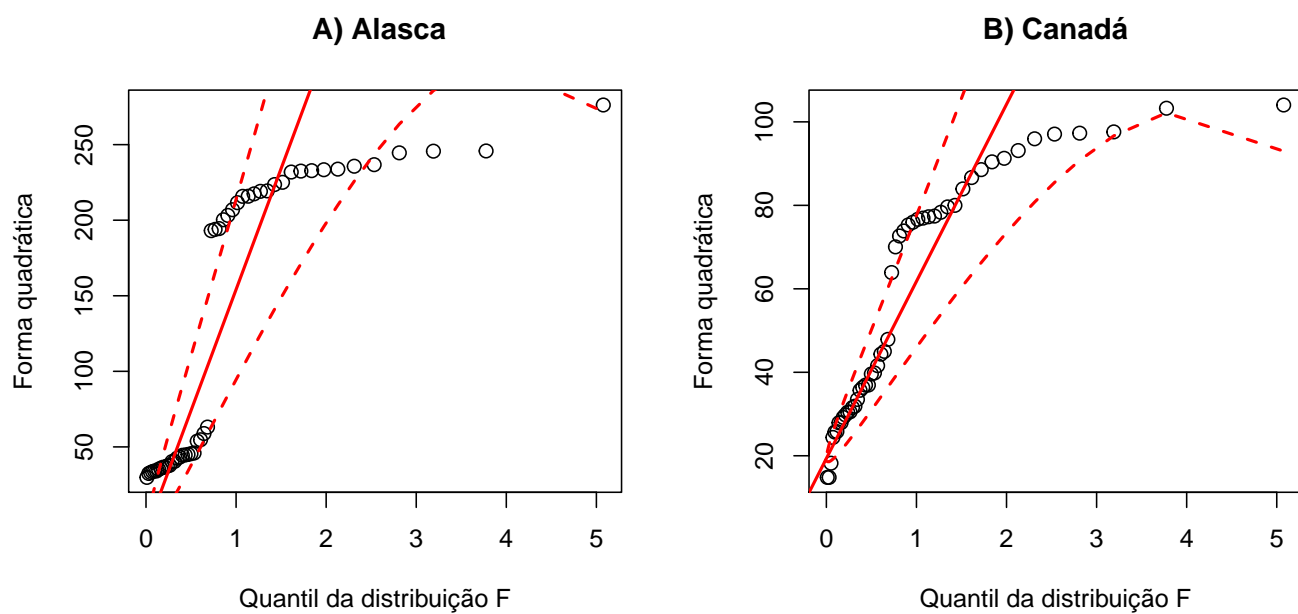


Figura 5: Gráfico de quantil-quantil com envelopes para a distância de Mahalanobis; A) Alasca, B) Canadá

### 3. Análise Inferencial

#### 4. Conclusões

#### 5. Bibliografia

- Azevedo, C. L. N. (2017). Notas de aula sobre análise multivariada de dados [http://www.ime.unicamp.br/~cnaber/Material\\_AM\\_2S\\_2017.htm](http://www.ime.unicamp.br/~cnaber/Material_AM_2S_2017.htm)
- Johnson, R. A. & Wichern, D. W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis. 6 a edição, Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.