

**RAE – CEA – 14P23**

**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO: “ESTUDO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DE ACESTRORHYNCHUS DO GRUPO LACUSTRIS (OSTARIOPHYSI: CHARACIFORMES), COM DISCUSSÃO SOBRE O PADRÃO DISTRIBUTIONAL DE TODAS AS ESPÉCIES DO GÊNERO”.**

**Cláudia Peixoto  
Leandro dos Santos Xavier Duarte**

**São Paulo, dezembro de 2014**

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP**  
**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA**

**TÍTULO:** Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Estudo taxonômico das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *Lacustris* (*Ostariophysis*: *Characiformes*), com discussão sobre o padrão distribucional de todas as espécies do gênero”.

**PESQUISADORA:** Maria Del Carmen Paradedda

**ORIENTADORA:** Prof. Dra. Mônica de Toledo Piza Ragazzo

**INSTITUIÇÃO:** Instituto de Biologia da USP

**FINALIDADE DO PROJETO:** Tese de Mestrado

**RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE:** Cláudia Peixoto

Leandro dos Santos Xavier Duarte

**REFERÊNCIA DESTE TRABALHO:** PEIXOTO, C. e DUARTE, L. S. X. (2014). **Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Estudo taxonômico das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *Lacustris* (*Ostariophysis*: *Characiformes*), com discussão sobre o padrão distribucional de todas as espécies do gênero”** São Paulo, IME-USP (RAE-CEA-14P23).

**FICHA TÉCNICA****REFERÊNCIAS:**

- [1] BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (2013). **Estatística Básica**. 8ª ed. São Paulo: Saraiva.
- [2] JOHNSON, R. A. e WICHERN, D. W. (2007). **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 6<sup>th</sup> ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall,
- [3] MARDIA, K.V.; KENT, J. T. e BIBBY, J. M. (2003). **Multivariate Analysis**. 2<sup>th</sup> ed. Amsterdam: Academic Press.
- [4] MENEZES, N. A. (1992). **Redefinição Taxonômica das Espécies de Acestorhynchus do Grupo Lacustris com a Descrição de uma Nova Espécie (Osteichthyes, Characiformes, Characidae)**. *Comum. Mus. Ciênc. Technol. PUCRS, série Zoologia*.

**PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:**

Microsoft Word for Windows ®, versão 2007  
Microsoft Excel for Windows ®, versão 2007  
R, versão 3.0.2

**TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:**

(Entre parênteses a classificação ISI)  
Análise Descritiva Unidimensional (03:010)  
Análise Descritiva Multidimensional (03:020)  
Análise de Conglomerados (06:120)  
Análise de Componentes Principais (06:070)

**ÁREAS DE APLICAÇÃO:** Bioestatística (14:030)

## Sumário

Resumo.....	4
1. Introdução e Objetivo .....	5
2. Descrição do Estudo .....	5
3. Descrição das Variáveis .....	6
3.1. Variáveis Morfométricas.....	6
3.2. Variáveis Merísticas .....	7
3.3. Formato da Cauda .....	8
4. Análise Descritiva.....	9
4.1. Análise Descritiva Unidimensional .....	9
4.1.1 Variáveis Morfométricas.....	9
4.1.2 Variáveis Merísticas .....	19
4.1.3 Formato da Cauda (FC).....	19
4.2. Análise Descritiva Bidimensional .....	20
4.3. Análise de Agrupamentos .....	22
4.4. Componentes Principais .....	26
5. Análise Inferencial .....	27
6. Conclusão .....	34
Apêndice A – Tabelas.....	35
Apêndice B – Gráficos .....	60
Apêndice C – Correlações .....	137

## Resumo

A classificação das espécies do gênero *Acestrorhynchus* do grupo *Lacustris* é feita atualmente baseada, principalmente, na região onde elas são encontradas (Menezes, 1992). O objetivo deste trabalho é determinar o número de espécies desse gênero baseando-se em suas características morfológicas. Para tanto, selecionou-se uma amostra composta inicialmente por 462 peixes, sendo que após a exclusão de peixes jovens e também de peixes que não puderam ser classificados pelos métodos atuais, o número de peixes na amostra resultou em 378.

O tratamento dos dados deu-se por meio de técnicas de estatística descritiva (Bussab e Morettin, 2013), análise de agrupamentos e análise de componentes principais (Johnson e Wichern, 2007 e Mardia et. al. 2003). Também foram comparadas as espécies duas a duas utilizando técnicas inferenciais, evidenciando diferenças significativas (foi adotado o nível de 5%) para a maioria das variáveis (como exemplo tem-se a comparação das espécies *A. Altus* com a *A. Lacustris*, em que 37 das 44 variáveis apresentaram diferenças significativas).

Assim, chegou-se a conclusão de que as quatro espécies de peixes do grupo *Lacustris* do gênero *Acestrorhynchus* são realmente diferentes.

## **1. Introdução e Objetivo**

Os peixes do gênero *Acestrorhynchus* são de água doce, de hábitos principalmente piscívoros, de porte pequeno a médio, comuns em lagos e áreas próximas às margens dos rios, ocorrendo em quase todas as grandes bacias hidrográficas da América do Sul. Atualmente são reconhecidas 14 espécies desse gênero. Dentre essas espécies, serão estudadas as classificadas como *Acestrorhynchus abbreviatus*, encontrada no alto do Rio Amazonas, *A. lacustris*, encontrada no alto do Rio Paraná, *A. altus*, encontrada no baixo do Rio Amazonas e *A. pantaneiro*, encontrada na bacia do Rio Paraguai. Essas quatro espécies formam o grupo denominado *Lacustris*.

A classificação das diferentes espécies desses peixes é feita atualmente baseada principalmente na região onde elas são encontradas (Menezes, 1992). O exame preliminar em coleções ictiológicas e que são provenientes de todas as áreas de distribuição dessas espécies tem mostrado uma grande sobreposição nas características tradicionalmente utilizadas para diagnosticá-las e, além disso, suas distribuições geográficas são mais amplas do que o registrado até o momento.

Assim, o objetivo deste trabalho é determinar o número de espécies do grupo *Lacustris* realmente existente, baseando-se em suas características morfológicas.

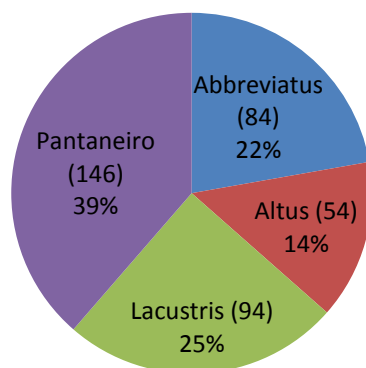
## **2. Descrição do Estudo**

Para a determinação do número de espécies do grupo *Lacustris*, o estudo foi conduzido a partir de uma amostra constituída de 462 exemplares de peixes, provenientes de regiões do alto e baixo do Rio Amazonas, do alto do Rio Paraná e da bacia do Rio Paraguai.

Desses exemplares, utilizando o método de classificação atual, 86 foram classificados como *A. abbreviatus*, 56 como *A. altus*, 99 como *A. lacustris* e 155 como *A. pantaneiro*. Os 66 peixes restantes não puderam ser classificados em alguma dessas 4 espécies.

Também foram excluídos da amostra os peixes que não estavam na fase adulta (conforme recomendação dos pesquisadores, foram considerados

adultos os peixes que apresentaram comprimento padrão maior ou igual a 76,9mm). Assim, o número final de peixes na amostra foi de 378.



**Gráfico 2.1: Distribuição das espécies amostradas**

Para esses exemplares, foram avaliadas 42 variáveis morfológicas, divididas em morfométricas (medidas de distâncias e comprimentos obtidas com o auxílio de um paquímetro digital), merísticas (contagens de escamas, dentes, vértebras e raios de nadadeira obtidas com o auxílio de um microscópio estereoscópico), além de uma variável categorizada que designa o formato da cauda.

### 3. Descrição das Variáveis

A seguir são descritas as variáveis coletadas pelos pesquisadores.

#### 3.1. Variáveis Morfométricas

Os dados morfométricos são medidas de distâncias ou comprimentos obtidas com o auxílio do paquímetro digital. São elas, em mm:

- Comprimento padrão (CP)
- Altura do corpo (AC)
- Distância pré-dorsal (DPD)
- Distância pré-anal (DPA)
- Distância pré-peitoral (DPP)
- Distância pré-pélvica (DPPE)

- Altura do pedúnculo caudal (APC)
- Comprimento do pedúnculo caudal (CPC)
- Base da nadadeira dorsal (BD)
- Base da nadadeira anal (BA)
- Comprimento da nadadeira dorsal (CD)
- Comprimento da nadadeira anal (CA)
- Comprimento da nadadeira peitoral (CPEI)
- Comprimento da nadadeira pélvica (CPEL)
- Distância da peitoral à pélvica (DPEIPEL)
- Comprimento da cabeça (CC)
- Diâmetro orbital (DO)
- Comprimento do focinho (CF)
- Distância interorbital (DIO)
- Comprimento da maxila superior (CMS)
- Comprimento da mancha umeral (LMU)
- Altura da mancha umeral (AMU)
- Comprimento da mancha caudal (LMC)
- Altura da mancha caudal (AMC)
- Distância origem da peitoral até origem da pélvica (DOPECPEL)

### **3.2. Variáveis Merísticas**

Os dados merísticos são contagens realizadas com o auxílio de um microscópio estereoscópico de escamas, dentes, vértebras e raios de nadadeiras.

São elas:

- Número de escamas da linha lateral (ELL)
- Número de escamas abaixo da linha lateral (EAB)
- Número de escamas acima da linha lateral (EAC)
- Número de escamas ao redor do pedúnculo caudal (EPC)
- Número de escamas acima da nadadeira pélvica (EPEL)
- Número de raios da dorsal (RD)
- Número de raios não ramificados da anal (RNRA)



- Número de raios ramificados da anal (RRA)
- Número de raios da peitoral (RPEI)
- Número de raios da pélvica (RPEL)
- Número de dentes no pré-maxilar (DPM)
- Número de dentes no maxilar (DM)
- Número de dentes no dentário (DD)
- Número total de vértebras (VT)
- Número de vértebras pré-caudais (VPC)
- Número de vértebras caudais (VC)

### 3.3. Formato da Cauda

Há dois tipos de caudas possíveis no grupo Lacustris, representados pelas categorias A e B, como se pode observar na Figura 3.3.1.



**Figura 3.3.1: Formato de cauda A e B, respectivamente**

## 4. Análise Descritiva

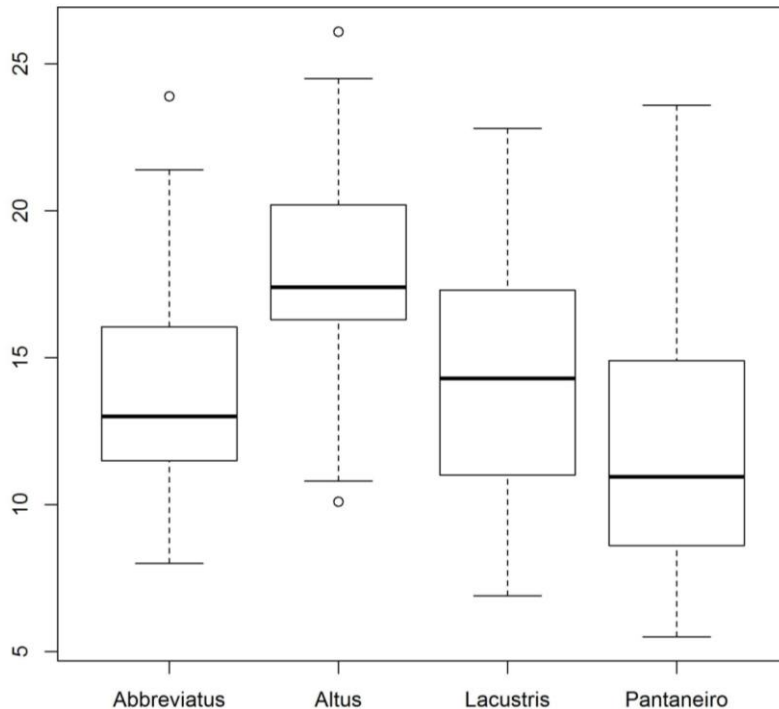
A análise descritiva será dividida em quatro partes: análise descritiva unidimensional, análise descritiva bidimensional, análise de agrupamentos e componentes principais.

### 4.1. Análise Descritiva Unidimensional

#### 4.1.1 Variáveis Morfométricas

As variáveis morfométricas foram estudadas por meio de medidas-resumo, gráficos “Boxplot”s e “histogramas” por espécies *A. Abbreviatus*, *A. Altus*, *A. Lacustris* e *A. Pantaneiro* (mais detalhes em Bussab e Morettin, 2013).

As maiores diferenças entre as espécies foram verificadas nas variáveis comprimento do pedúnculo caudal (CPC), distância da peitoral à pélvica (DPEIPEL), distância interorbital (DIO), comprimento da mancha caudal (LMC) e altura da mancha caudal (AMC).



**Gráfico 4.1.1.1: “Boxplot” do CPC segundo as espécies**

Tabela 4.1.1.1: Medidas-Resumo do CPC segundo as espécies

	Total	1º Mínimo	2º Quartil	3º Mediana	4º Média	5º Quartil	6º Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	83	8,0	11,5	13,0	13,8	16,1	23,9	3,5
<b>Altus</b>	54	10,1	16,4	17,4	18,0	20,2	26,1	3,5
<b>Lacustris</b>	94	6,9	11,1	14,3	14,4	17,3	22,8	4,0
<b>Pantaneiro</b>	146	5,5	8,6	11,0	12,2	14,9	23,6	4,7

Analisando o Gráfico 4.1.1.1 e a Tabela 4.1.1.1 percebe-se que a espécie A. Altus possui as maiores medidas descritivas e que os menores valores foram encontrados na espécie A. Pantaneiro. Além disso, nota-se que as espécies possuem desvios padrões parecidos.

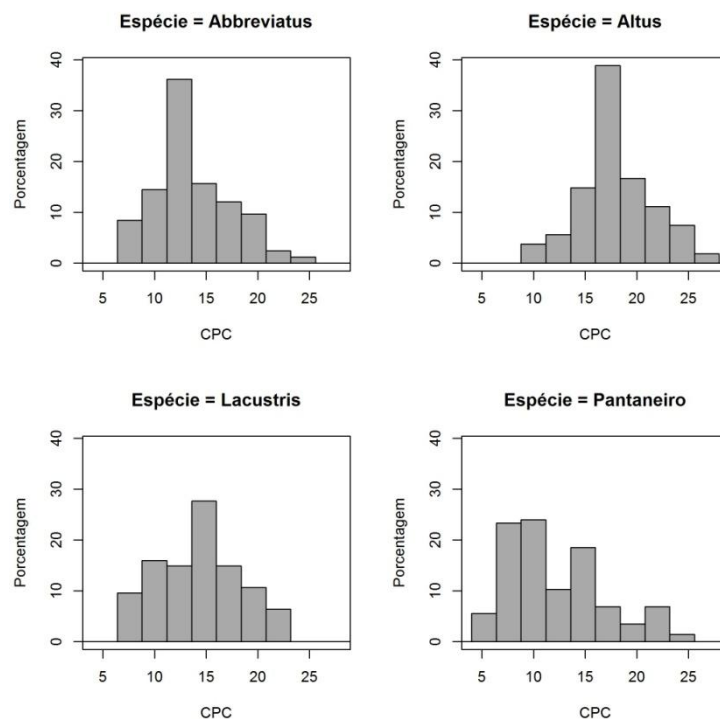
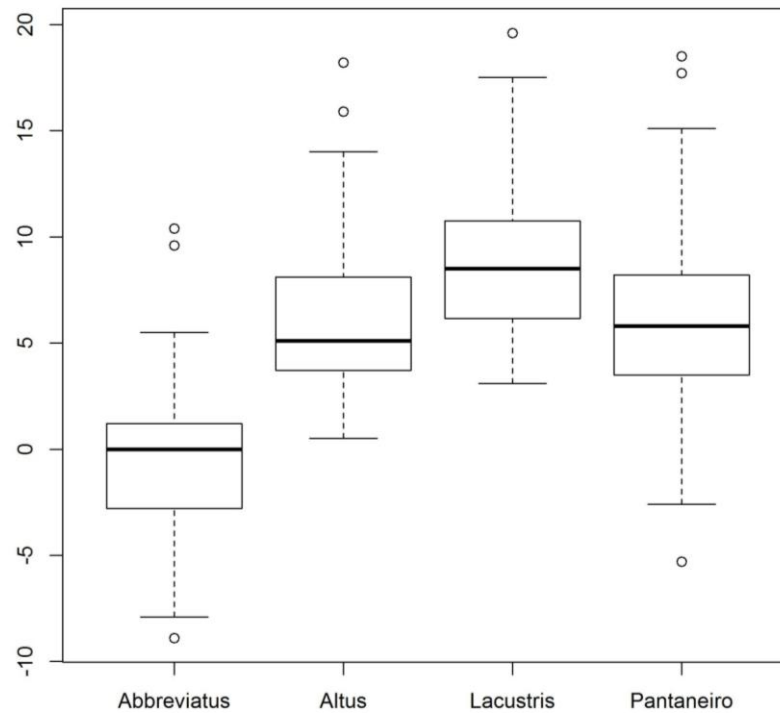


Gráfico 4.1.1.2: Histograma do CPC segundo as espécies

Pela observação do Gráfico 4.1.1.2 tem-se que a distribuição da espécie A. Pantaneiro difere bastante das outras.

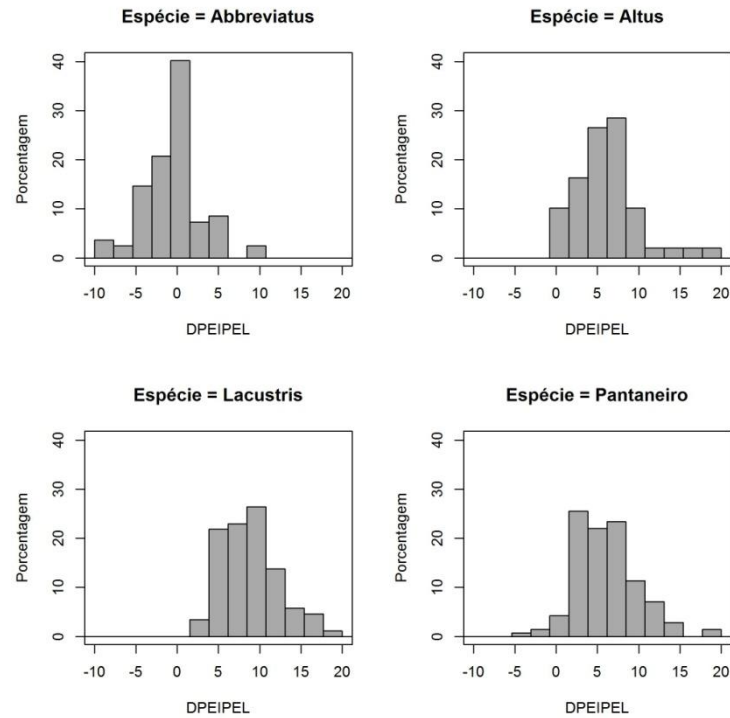


**Gráfico 4.1.1.3: “Boxplot” da DPEIPEL segundo as espécies**

**Tabela 4.1.1.2: Medidas-Resumo da DPEIPEL segundo as espécies**

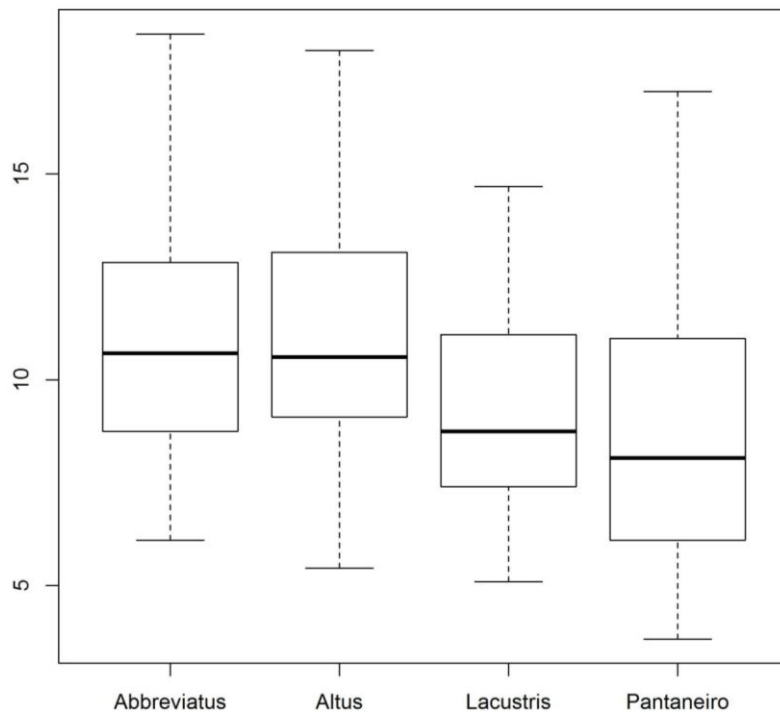
		1º			3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	-8,9	-2,7	0,0	-0,5	1,2	10,4	3,4
<b>Altus</b>	49	0,5	3,7	5,1	6,0	8,1	18,2	3,7
<b>Lacustris</b>	87	3,1	6,2	8,5	8,9	10,8	19,6	3,5
<b>Pantaneiro</b>	141	-5,3	3,5	5,8	6,0	8,2	18,5	3,7

Analisando o Gráfico 4.1.1.3 e a Tabela 4.1.1.2 percebe-se que a espécie A. Abbreviatus possui as menores medidas descritivas e que os maiores valores foram encontrados na espécie A. Lacustris. As espécies A. Altus e A. Pantaneiro possuem medidas descritivas parecidas (exceto pelo valor mínimo, bem menor na A. Pantaneiro). Além disso, nota-se que as espécies possuem desvios padrões parecidos.



**Gráfico 4.1.1.4: Histograma da DPEIPEL segundo as espécies**

Pela observação do Gráfico 4.1.1.4 tem-se que a distribuição da espécie A. Abbreviatus difere bastante das outras.



**Gráfico 4.1.1.5: "Boxplot" da DIO segundo as espécies**

Tabela 4.1.1.3: Medidas-Resumo da DIO segundo as espécies

		1º			3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	6,1	8,8	10,7	11,1	12,8	18,4	2,9
<b>Altus</b>	54	5,4	9,1	10,6	11,1	13,1	18,0	2,8
<b>Lacustris</b>	94	5,1	7,4	8,8	9,2	11,1	14,7	2,3
<b>Pantaneiro</b>	146	3,7	6,1	8,1	8,7	11,0	17,0	3,2

Pelo Gráfico 4.1.1.5 e a Tabela 4.1.1.3 nota-se que as espécies A. Abbreviatus e A. Altus possuem medidas descritivas parecidas e maiores que os valores encontrados nas espécies A. Lacustris e A. Pantaneiro.

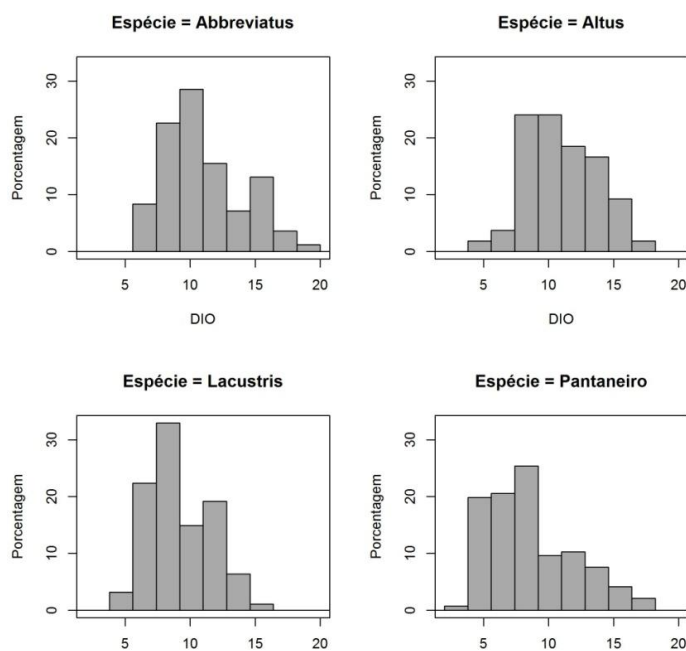
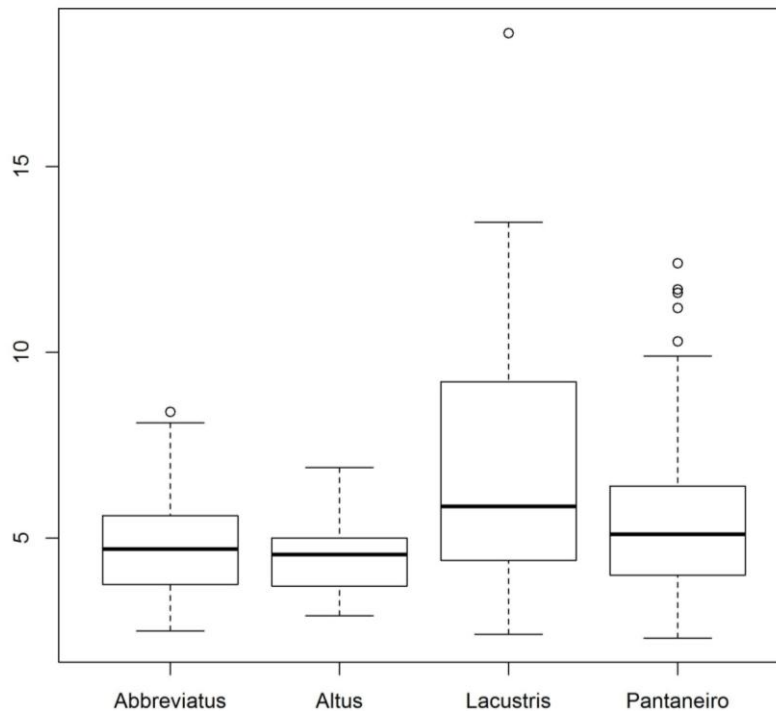


Gráfico 4.1.1.6: Histograma da DIO segundo as espécies

Pela observação do Gráfico 4.1.1.6 tem-se que as distribuições das espécies são diferentes.

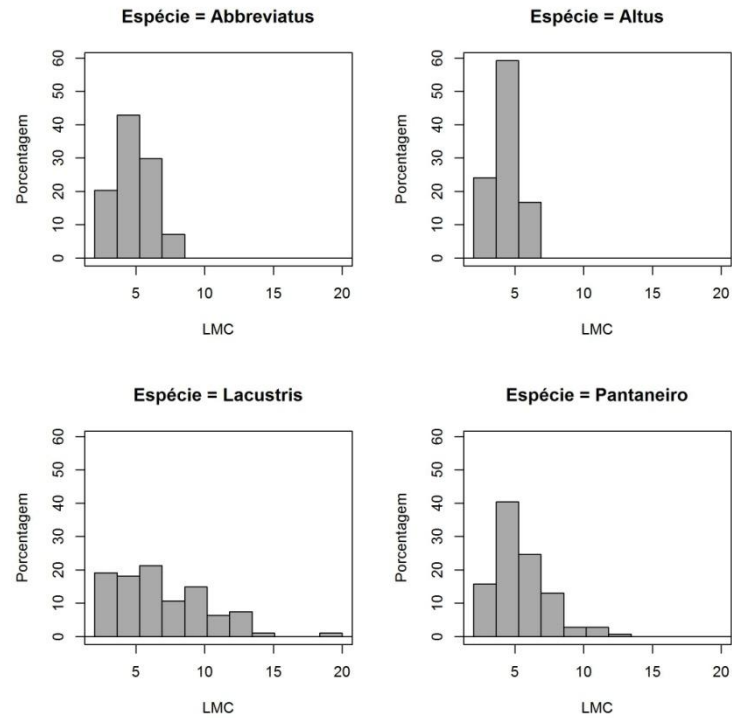


**Gráfico 4.1.1.7: “Boxplot” do LMC segundo as espécies**

**Tabela 4.1.1.4: Medidas-Resumo do LMC segundo as espécies**

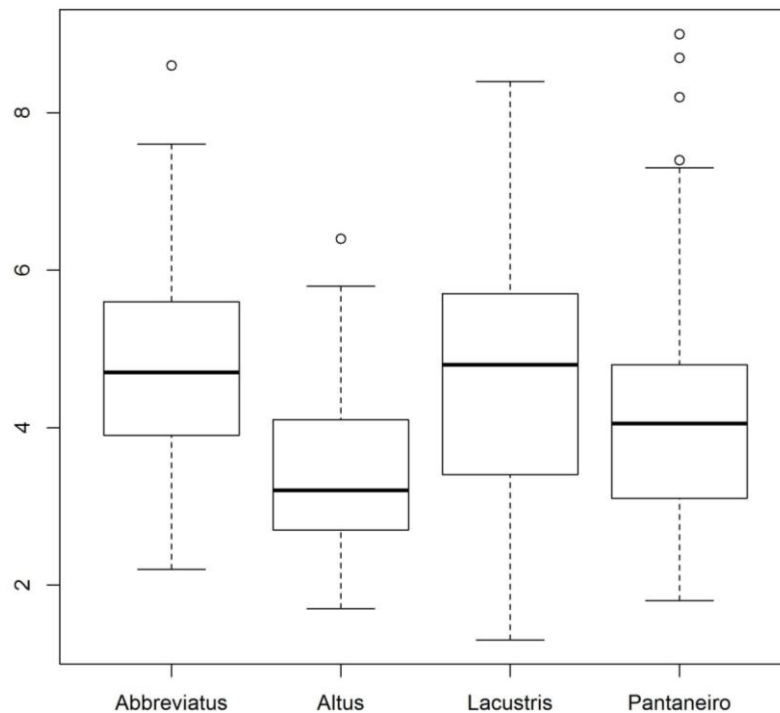
	Total	1º Mínimo	2º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	2,5	3,8	4,7	4,8	5,6	8,4	1,3
<b>Altus</b>	54	2,9	3,7	4,6	4,5	5,0	6,9	0,9
<b>Lacustris</b>	94	2,4	4,4	5,9	6,8	9,2	18,6	3,2
<b>Pantaneiro</b>	146	2,3	4,0	5,1	5,4	6,4	12,4	2,0

De acordo com o Gráfico 4.1.1.7 e a Tabela 4.1.1.4 percebe-se que o desvio-padrão da espécie Lacustris é bem maior que os das outras espécies. Além disso, percebe-se que o 3º quartil e o máximo da espécie Lacustris é bem maior que o das outras espécies.



**Gráfico 4.1.1.8: Histograma do LMC segundo as espécies**

Analisando o Gráfico 4.1.1.8 percebe-se que a distribuição da espécie A. Lacustris difere bastante das outras.



**Gráfico 4.1.1.9: "Boxplot" da AMC segundo as espécies**



Tabela 4.1.1.5: Medidas-Resumo da AMC segundo as espécies

	Total	1º Mínimo	2º Quartil	3º Mediana	Média	4º Quartil	5º Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	2,2	3,9	4,7	4,8	5,6	8,6	1,3
<b>Altus</b>	54	1,7	2,7	3,2	3,4	4,1	6,4	1,0
<b>Lacustris</b>	94	1,3	3,4	4,8	4,7	5,7	8,4	1,7
<b>Pantaneiro</b>	146	1,8	3,1	4,1	4,2	4,8	9,0	1,4

Analisando o Gráfico 4.1.1.9 e a Tabela 4.1.1.5 percebe-se que a espécie A. Altus possui as menores medidas descritivas (exceto o valor mínimo).

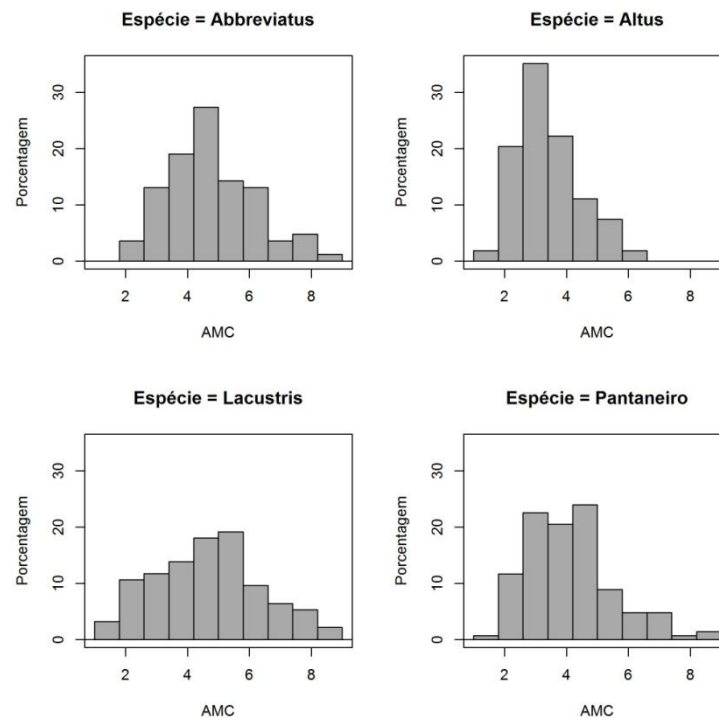


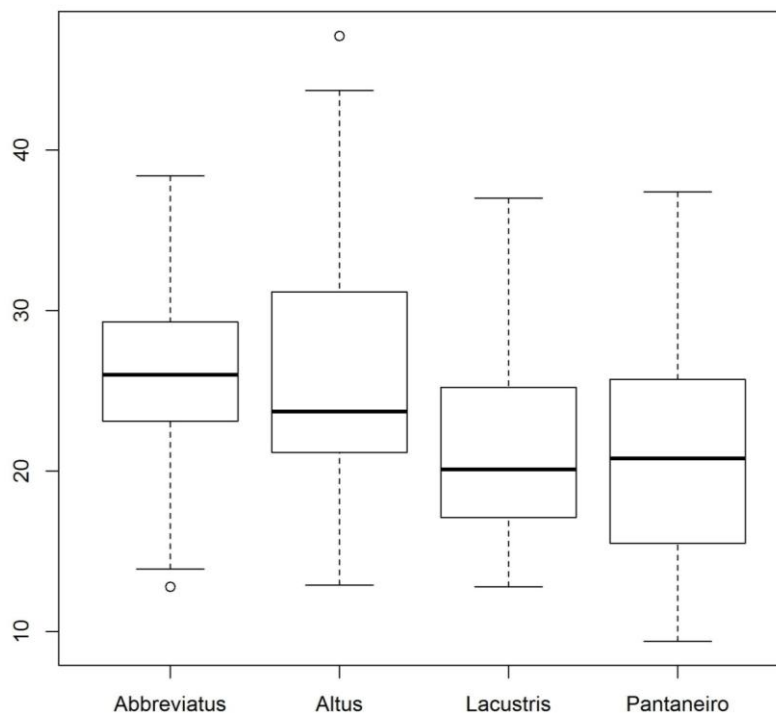
Gráfico 4.1.1.10: Histograma da AMC segundo as espécies

Analisando o Gráfico 4.1.1.10 percebe-se que a distribuição da espécie A. Lacustris difere bastante das outras.

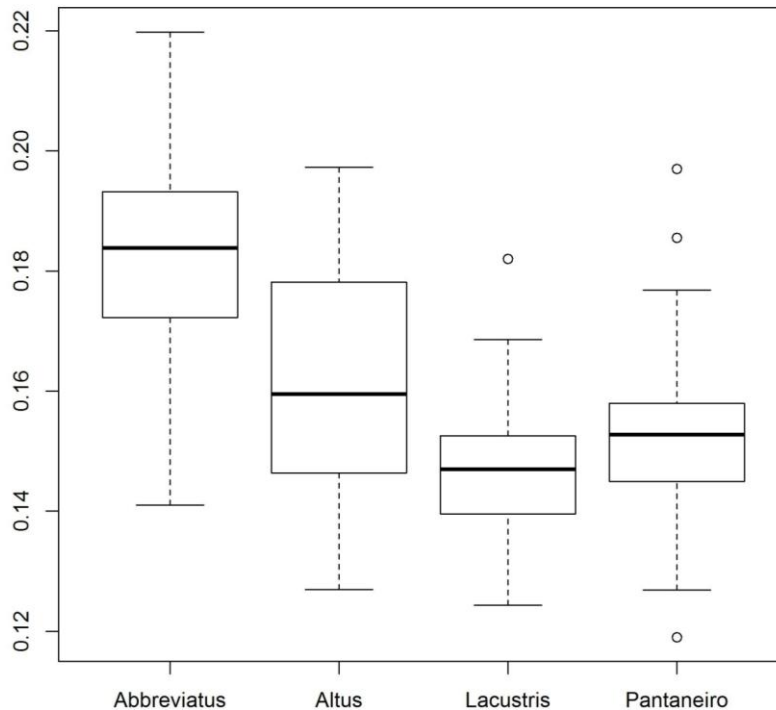
De forma análoga, estudaram-se as outras variáveis morfométricas. Analisando as tabelas e gráficos correspondentes (Gráficos B.1 a B.19, Gráficos B.63 a B.82 e Tabelas A.1 a A.20), verifica-se que os comportamentos das espécies não diferem muito.

Cabe destacar que as variáveis morfométricas apresentam forte correlação linear (ver Tabela C.1). Para contornar esta situação, ponderaram-se as variáveis DPD, DPA, DPP, DPPE, CPC, BD, BA, CD, CA, CPEI, CPEL, DPEIPEL, LMU, LMC e DOPECPEL pelo comprimento padrão (CP), as variáveis APC, AMU e AMC pela altura do corpo (AC) e as variáveis DO, CF, DIO e CMS pelo comprimento da cabeça (CC). As correlações entre as variáveis encontram-se na Tabela C.2.

Analisando as tabelas e gráficos correspondentes às variáveis ponderadas (Gráficos B.39 a B.59, Gráficos B.102 a B.123 e Tabelas A.40 a A.61), nota-se que as diferenças entre as espécies foram acentuadas. De fato, os valores das variáveis DPD, CD, CPEI e CPEL apresentam semelhanças entre as espécies (Gráficos B.3, B.10, B.12 e 4.1.1.11, Gráficos B.65, B.72, B.74 e B75, Tabelas A.3, A.10, A.12 e A.13) e após ponderá-las pela variável comprimento padrão, diferenças entre as espécies foram evidenciadas (Gráficos B.39, B.47, B.49 e 4.1.1.12, Gráficos B.102, B.110, B.112 e B113, Tabelas A.40, A.48, A.50 e A.51).



**Gráfico 4.1.1.11: “Boxplot” do CPEL segundo as espécies (não ponderado pelo CP)**



**Gráfico 4.1.1.12: “Boxplot” do CPEL ÷ CP segundo as espécies (ponderado pelo CP)**

Também foram consideradas como variáveis aproximações das Áreas dos Peixes ( $ST = CP \times AC$ ), das Áreas das Manchas Umerais ( $SMU = LMU \times AMU$ ) e das Áreas das Manchas Caudais ( $SMC = LMC \times AMC$ ). Analisando suas Medidas-Resumo (Gráficos B.36 a B.38, Gráficos B.99 a B.101 e Tabelas A.37 a A.39), percebem-se diferenças relevantes segundas as espécies.

Por fim, ponderaram-se a Área da Mancha Umeral pela Área Total ( $SMUT = SMU \div ST$ ) e pela Área da Mancha Caudal ( $SMUC = SMU \div SMC$ ). A Área da Mancha Caudal foi ponderada pela Área Total ( $SMCT = SMU \div ST$ ). Novamente, conclui-se por diferenças relevantes entre as espécies (Gráficos B.60 a B.62, Gráficos B.124 a B.126 e Tabelas A.62 a A.64).

#### 4.1.2 Variáveis Merísticas

As técnicas utilizadas para estudar o comportamento das variáveis merísticas são análogas às das variáveis morfométricas. Conforme se verifica nos gráficos e tabelas correspondentes (Gráficos B.20 a B.35, Gráficos B.83 a B.98 e Tabelas A.21 a A.36), as variáveis que apresentaram maiores diferenças são: ELL, EAB, EAC, EPC, VT e VPC.

#### 4.1.3 Formato da Cauda (FC)

O Formato da Cauda é uma variável categórica, diferentemente das variáveis morfométricas e merísticas. A categoria A representa um formato de cauda e B o outro.

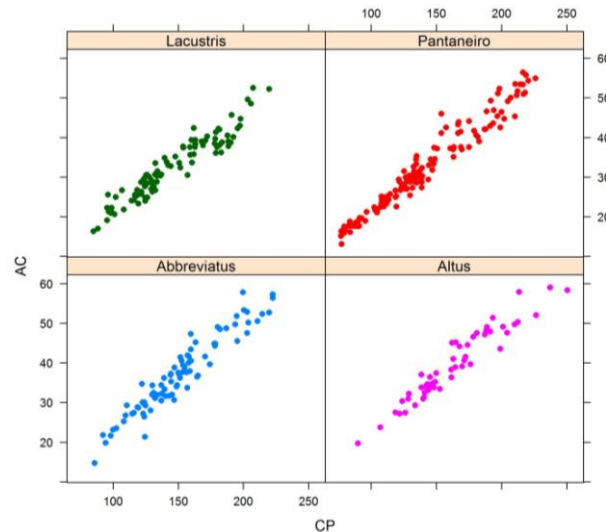
**Tabela 4.1.3.1: Distribuição do FC segundo as espécies**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>Faltantes</b>
<b>Abbreviatus</b>	18 (50%)	18 (50%)	36	48 (57%)
<b>Altus</b>	17 (50%)	17 (50%)	34	20 (37%)
<b>Lacustris</b>	2 (22%)	7 (78%)	9	85 (90%)
<b>Pantaneiro</b>	8 (12%)	59 (88%)	67	79 (54%)
<b>Total</b>			146	232 (61%)

Nota-se na Tabela 4.1.3.1 que 50% dos peixes A. Abbreviatus, 50% dos A. Altus, 22% dos A. Lacustris e 12% dos A. Pantaneiro são da categoria A. Destaca-se, porém, que o total de peixes classificados é de 146 enquanto que o tamanho da amostra é de 378, ou seja, apenas 38,6% dos peixes foram classificados. Assim, afigura-se imprudente obter conclusões a partir dessa variável porque há mais peixes sem classificação sobre seu FC que os que foram classificados.

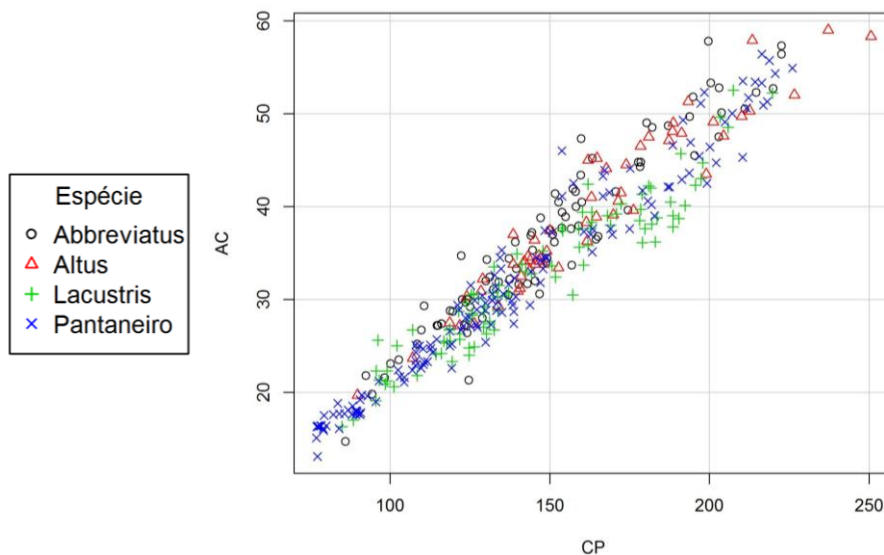
## 4.2. Análise Descritiva Bidimensional

Após estudar o comportamento unidimensional das variáveis, passa-se a analisar os dados bidimensionalmente, escolhendo combinações de variáveis (morfométricas – transformadas ou não – ou merísticas) que possam ajudar na interpretação dos dados. As escolhas das variáveis analisadas conjuntamente foram pautadas pelos resultados obtidos na análise descritiva unidimensional.



**Gráfico 4.2.1: Dispersão de CP e AC segundo as espécies**

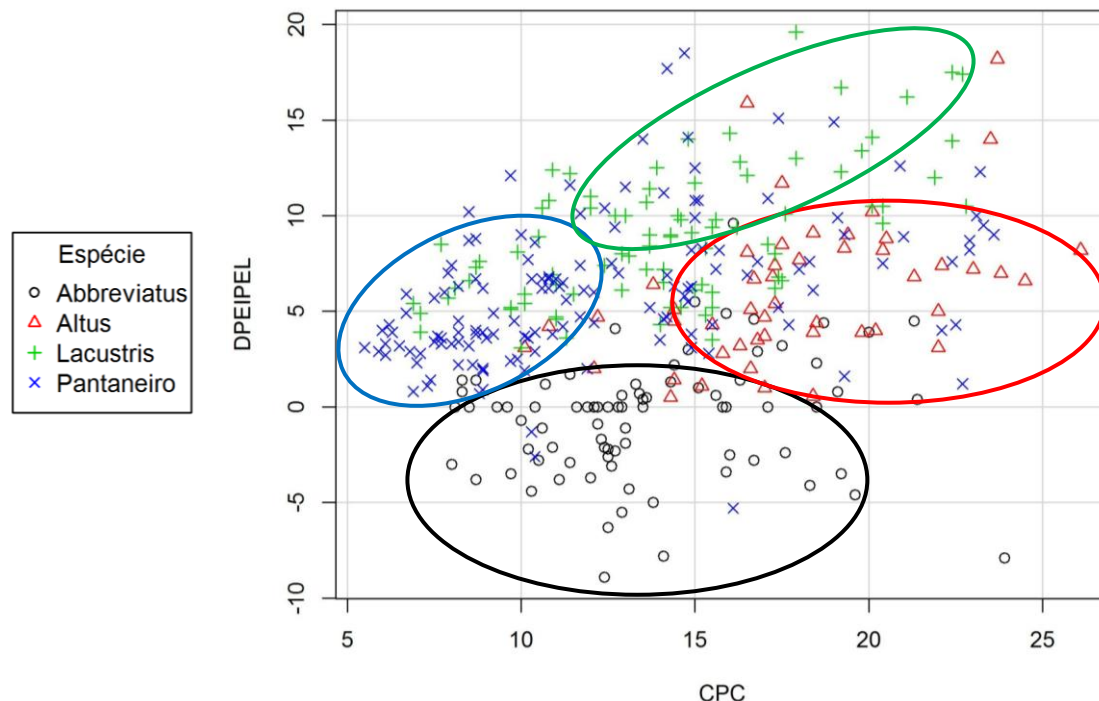
Nota-se pelo Gráfico 4.2.1 que o comportamento das observações é parecido em todas as espécies do grupo Lacustris. Para confirmar descritivamente esse fato, pode-se “sobrepôr” todas as observações no mesmo gráfico.



**Gráfico 4.2.2: Dispersão de CP e AC segundo as espécies**

Percebe-se que as observações das espécies ficaram “misturadas”, ou seja, não é possível identificar os grupos em regiões do gráfico, evidenciando, portanto, que o comportamento das observações é parecido em todas as espécies do grupo Lacustris, em relação às variáveis CP e AC. Outras combinações de variáveis estão em Gráficos B.127 a B.144.

Deve-se, destacar, contudo, a combinação entre as variáveis DPEIPEL e CPC, pois parece haver diferenças relevantes entre as distribuições das espécies.



**Gráfico 4.2.3: Dispersão de CPC e DPEIPEL segundo as espécies**

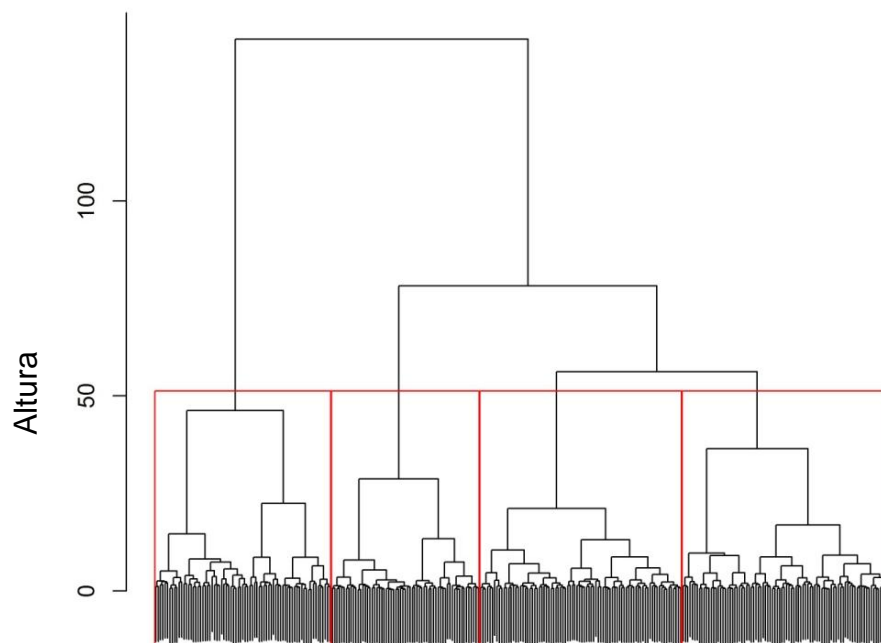
Observa-se que praticamente todas as observações da espécie A. Abbreviatus estão na elipse de cor preta, sem que haja praticamente elementos de outras espécies ali. Por sua vez, a elipse vermelha contém quase todos os exemplares classificados como A. Altus, possuindo poucas observações das outras espécies ali. Os peixes A. Lacustris e A. Pantaneiros parecem estar próximos, mas não misturados.

Portanto, pode-se verificar que as 4 espécies são diferentes observando as variáveis DPEIPEL e CPC, pois parece que há diferenças relevantes entre as distribuições das espécies.

### 4.3. Análise de Agrupamentos

Basicamente, o objetivo da análise de agrupamentos é separar em grupos as observações de forma que as mais semelhantes fiquem em um mesmo grupo e as menos semelhantes em grupos diferentes. Em geral, o número de grupos é determinado antes de se fazer o agrupamento. As variáveis foram padronizadas para que todas pudessem exercer a mesma influência no agrupamento (Johnson e Wichern, 2007, Mardia et. al. 2003).

Por exemplo, suponha-se que o objetivo do trabalho fosse dividir os peixes em 4 grupos segundo determinadas variáveis.



**Gráfico 4.3.1: Dendrograma do modelo 1 (ST + SMU + SMC + CPC + DPEIPEL + ELL + DM) com divisão em 4 grupos.**

No Gráfico 4.3.1, podem-se observar os 4 grupos formados, sendo que as medidas de dissimilaridade em cada grupo formado são inferiores a 50.

Neste trabalho, contudo, o contexto muda um pouco, pois o objetivo não é dividir as observações em grupos, mas verificar se ao formar agrupamentos, os peixes de uma mesma espécie ficariam em um mesmo grupo ou se estariam distribuídos em todos os grupos. Nesse sentido, quer-se saber se há concordância entre os grupos construídos e a classificação atual das espécies porque, se houver, pode-se concluir que as espécies são diferentes entre si.

Assim, alterou-se o número de agrupamentos em modelos (de 2 a 5 grupos por modelo) cujas variáveis apresentaram diferenças aparentes nas análises descritivas unidimensional e bidimensional:

- Modelo 1: ST + SMU + SMC + CPC + DPEIPEL + ELL + DM
- Modelo 2: ST + SMU + SMC + CPC + DPEIPEL
- Modelo 3: ELL + DM
- Modelo 4: ST + SMU + SMC
- Modelo 5: EAB + EAC + EPC + ELL + DM
- Modelo 6: EAB + EAC + EPC + ELL + DM + VT + VPC
- Modelo 7: CPC + DPEIPEL
- Modelo 8: SMUT + SMUC + SMCT + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + ELL + DM
- Modelo 9: SMUC + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + EAC

O primeiro agrupamento (modelo 1) utilizou as variáveis área total (ST = CP x AC), área da mancha umeral (SMU = LMU x AMU), área da mancha caudal (SMC = LMC x AMC), comprimento do pedúnculo caudal (CPC), distância da peitoral à pélvica (DPEIPEL), número de escamas da linha lateral (ELL) e Número de Dentes no Maxilar (DM).

**Tabela 4.3.1: Distribuições dos peixes no modelo 1 para 2 grupos**

	Total	1	2
<b>Abbreviatus</b>	78	65 (83%)	13 (17%)
<b>Altus</b>	49	35 (71%)	14 (29%)
<b>Lacustris</b>	77	50 (65%)	27 (35%)
<b>Pantaneiro</b>	109	88 (81%)	21 (19%)
<b>Total</b>	313	238	75

Observando a Tabela 4.3.1, percebe-se que as espécies A. Abbreviatus e A. Pantaneiro apresentaram comportamento parecidos (aproximadamente 80% ficaram no grupo 1 e 20% no grupo 2) e o comportamento das variáveis nas espécies A. Altus e A. Lacustris mostrou-se parecido.



Contudo, considerando o mesmo modelo com agora 3 grupos, o que acontece é:

**Tabela 4.3.2: Distribuições dos peixes no modelo 1 para 3 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Abbreviatus</b>	9 (12%)	56 (72%)	13 (16%)
<b>Altus</b>	2 (4%)	33 (67%)	14 (29%)
<b>Lacustris</b>	13 (17%)	37 (48%)	27 (35%)
<b>Pantaneiro</b>	39 (36%)	49 (45%)	21 (19%)

Pela Tabela 4.3.2 percebe-se que as espécies mais parecidas seriam A. Abbreviatus e A. Altus e não mais A. Abbreviatus e A. Pantaneiro, indicando que, na verdade, não está havendo concordância entre os agrupamentos e as espécies.

**Tabela 4.3.3: Distribuições dos peixes no modelo 1 para 4 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Abbreviatus</b>	9 (12%)	54 (69%)	2 (3%)	13 (16%)
<b>Altus</b>	2 (4%)	16 (33%)	17 (34%)	14 (29%)
<b>Lacustris</b>	13 (17%)	2 (3%)	35 (45%)	27 (35%)
<b>Pantaneiro</b>	39 (36%)	14 (13%)	35 (32%)	21 (19%)

Pela Tabela 4.3.3 percebe-se que todas as espécies estão distribuídas nos 4 grupos, sem predomínios relevantes das espécie nos grupos. Com 5 grupos, a situação também não é diferente.

**Tabela 4.3.4: Distribuições dos peixes no modelo 1 para 5 grupos**

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	9 (11%)	54 (69%)	2 (3%)	0 (0%)	13 (17%)
<b>Altus</b>	2 (4%)	16 (33%)	17 (35%)	1 (2%)	13 (26%)
<b>Lacustris</b>	13 (17%)	2 (3%)	35 (45%)	27 (35%)	0 (0%)
<b>Pantaneiro</b>	39 (36%)	14 (13%)	35 (32%)	7 (6%)	14 (13%)

Portanto, considerando as variáveis do modelo 1, não foi possível distinguir as espécies do grupo Lacustris. As tabelas com os outros modelos encontram-se nas Tabelas A.65 a A.95.

Dos 9 modelos de agrupamento construídos (Gráficos B.145 a B.152), o que apresentou maior concordância com a classificação das espécies foi o modelo 6. Considerando 4 grupos (Tabela 4.3.5), tem-se:

**Tabela 4.3.5: Distribuições dos peixes no modelo 6 para 4 grupos**

	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	1 (8%)	12 (92%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Altus</b>	7 (15%)	2 (4%)	1 (2%)	36 (79%)
<b>Lacustris</b>	5 (11%)	7 (16%)	33 (73%)	0 (0%)
<b>Pantaneiro</b>	22 (46%)	3 (6%)	3 (6%)	20 (42%)
<b>Total</b>	35	24	37	56

Nota-se na Tabela 4.3.5 que quase todos os peixes da espécie A. Abbreviatus (92%) estão no grupo 2, sendo que há poucos exemplares de peixes das outras espécies neste grupo. A maioria dos peixes classificados como A. Altus (79%) está no grupo 4, sendo que neste grupo não há exemplares de A. Abbreviatus e A. Lacustris (pese o fato de haver 42% dos A. Pantaneiro aqui). Os peixes da espécie A. Lacustris estão em sua maioria (73%) no grupo 3. Por sua vez, quase a metade (46%) dos peixes A. Pantaneiro está no grupo 1 (pese o fato de 42% desses peixes estarem no grupo 4), ou seja, cada espécie ficou com predomínio em um grupo exclusivo, podendo indicar, assim, que as 4 espécies são diferentes.

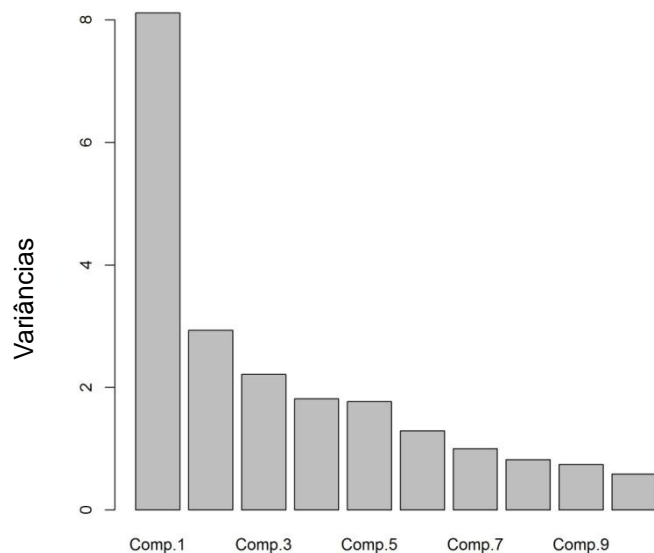
#### 4.4. Componentes Principais

Assim como a análise de agrupamentos, a técnica de componentes principais é usada para tratar as variáveis conjuntamente. Pode-se inicialmente determinar quais são as componentes principais e com elas montar os agrupamentos. Além disso, caso se consiga explicar pelo menos 60% da variabilidade dos dados com poucos componentes podem-se construir gráficos de dispersão de forma análoga à análise descritiva bivariada.

Foram utilizadas praticamente todas as variáveis morfométricas e merísticas, excluindo-se apenas as variáveis com muita falta de observações ou as que não apresentaram diferenças entre as espécies. De fato, as variáveis utilizadas nas componentes principais foram: DPD, DPA, DPP, DPPE, CPC, BD, BA, CD, CPEI, CPEL, DPEIPEL, DOPECPEL (ponderadas pelo CP), APC (ponderado pelo AC), DO, CF, DIO, CMS (variáveis ponderadas pelo CC), SMUT, SMCT, SMUC, EAB, EAC, EPC, ELL e DM.

**Tabela 4.4.1: Sete principais componentes**

	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>	<b>Z3</b>	<b>Z4</b>	<b>Z5</b>	<b>Z6</b>	<b>Z7</b>
<b>Proporção da Variância</b>	32%	12%	9%	7%	7%	5%	4%
<b>Proporção da Var. Acumulada</b>	32%	44%	53%	60%	67%	73%	77%



**Gráfico 4.4.1: Gráfico de Escarpa**

Com as 4 primeiras componentes principais (Z1, Z2, Z3, Z4) consegue-se explicar 60% da variabilidade total dos dados. Fazendo a análise de agrupamentos com esses componentes obtêm-se a seguinte divisão:

**Tabela 4.5.2: Distribuições dos peixes segundo a espécie para 4 grupos**

	Total de Grupos k=4			
	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	1 (2%)	44 (90%)	2 (4%)	2 (4%)
<b>Altus</b>	5 (23%)	0 (0%)	0 (0%)	17 (77%)
<b>Lacustris</b>	5 (11%)	0 (0%)	40 (89%)	0 (0%)
<b>Pantaneiro</b>	48 (65%)	0 (0%)	6 (8%)	20 (27%)
<b>Total</b>	59	44	48	39

Nota-se na Tabela 4.5.2 que quase todos os peixes da espécie A. *Abbreviatus* (90%) estão no grupo 2, sendo que não há exemplares de peixes das outras espécies neste grupo. A maioria dos peixes classificados como A. *Altus* (77%) está no grupo 4, sendo que neste grupo há apenas 2 exemplares de A. *Abbreviatus* (4% deles), nenhum peixe de A. *Lacustris* e apenas 27% dos A. *Pantaneiro*. Os peixes da espécie A. *Lacustris* estão em sua maioria (89%) no grupo 3. Por sua vez, a maioria (65%) dos peixes A. *Pantaneiro* está no grupo 1. Portanto, cada espécie ficou com predomínio em um grupo exclusivo, indicando, assim, que as 4 espécies são diferentes.

## 5. Análise Inferencial

Para verificar se as variáveis influenciam significativamente as espécies ou se as diferenças observadas na seção anterior são estatisticamente significativas, será feita a comparação das espécies duas a duas. Para tanto, serão realizados testes t.

São apresentados os valores p dos testes feitos. Esses valores devem ser comparados com o nível de significância adotado para o teste. Se o valor p for maior que o nível de significância, há evidências de que os grupos comparados são diferentes com relação aos IQVs considerados. Caso contrário, conclui-se não haver diferença entre os grupos comparados. Sugere-se adotar o nível de significância de 5% neste trabalho, em virtude do tamanho da amostra.

Tabela 5.1: Teste t para a comparação de A. Abbreviatus e A. Altus

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	-2,1728	136	3,2%
AC	-1,5168	136	13,2%
DPD	-1,7991	136	7,4%
DPA	-2,2023	136	2,9%
DPP	-2,3449	136	2,0%
DPPE	-2,6470	136	0,0%
APC	-2,8580	135	0,0%
CPC	-6,7705	135	0,0%
BD	-2,2468	136	2,6%
BA	-1,7267	134	8,7%
CD	-3,0220	107	0,0%
CA	-0,8563	40	39,7%
CPEI	0,8227	135	41,2%
CPEL	-0,3298	95	74,2%
DPEIPEL	-10,2675	129	0,0%
CC	-2,0671	136	4,1%
DO	1,3356	136	18,4%
CF	-2,4695	136	1,5%
DIO	0,0022	136	99,8%
CMS	-2,9811	136	0,0%
LMU	-0,9586	136	34,0%
AMU	-0,9842	136	32,7%
LMC	1,8000	136	7,4%
AMC	6,4254	136	0,0%
DOPECPEL	-3,6905	123	0,0%
ELL	-6,9304	134	0,0%
EAB	-13,6700	133	0,0%
EAC	-18,2393	134	0,0%
EPC	-11,1877	134	0,0%
EPEL	-	-	-
RD	1,1425	133	25,5%
RNRA	-4,0820	121	0,0%
RRA	-3,2826	119	0,0%
RPEI	1,9632	134	5,2%
RPEL	0,8105	134	41,9%
DPM	-5,2397	134	0,0%
DM	-2,5973	133	1,5%
DD	-1,3847	119	16,9%
VT	-6,2605	61	0,0%
VPC	-8,3243	58	0,0%
VC	-0,3807	58	70,5%
ST	-1,7495	136	8,2%
SMU	-0,6871	136	49,3%
SMC	4,5903	136	0,0%

Para a comparação das espécies *A. Abbreviatus* e *A. Altus* (Tabela 6.1), considerando o nível de significância de 5%, conclui-se que há diferenças significativas entre as espécies nas variáveis destacadas em verde. Isto significa, por exemplo, que o comprimento padrão é diferente nessas espécies. As Tabelas 5.2 a 5.6 apresentam a comparações das outras espécies.

**Tabela 5.2: Teste t para a comparação de *A. Abbreviatus* e *A. Lacustris***

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	1,0712	176	29%
AC	3,4084	176	0%
DPD	0,9746	176	33%
DPA	0,9273	174	36%
DPP	1,8122	176	7%
DPPE	0,2796	174	78%
APC	2,9478	176	0%
CPC	-1,0804	175	28%
BD	4,2833	176	0%
BA	2,2760	173	2%
CD	3,8520	139	0%
CA	2,1078	87	4%
CPEI	8,5389	171	0%
CPEL	5,6640	132	0%
DPEIPEL	-17,7034	167	0%
CC	2,0971	176	4%
DO	2,9642	176	0%
CF	0,1511	176	88%
DIO	4,7945	176	0%
CMS	1,4915	176	14%
LMU	1,6291	176	11%
AMU	1,8297	176	7%
LMC	-5,1962	176	0%
AMC	0,6116	176	54%
DOPECPEL	-2,0816	166	4%
ELL	3,2662	165	0%
EAB	-1,1447	164	25%
EAC	3,2049	164	0%
EPC	-2,3224	163	2%
EPEL	-4,0740	29	0%
RD	1,4745	168	14%
RNRA	1,0353	160	30%
RRA	-0,8119	158	42%
RPEI	-9,4294	166	0%
RPEL	1,0000	162	32%
DPM	-3,0844	165	0%
DM	1,6439	164	10%
DD	-1,9693	144	5%
VT	-4,2941	62	0%
VPC	-6,7684	59	0%
VC	2,1131	59	4%
ST	2,3932	176	2%
SMU	1,8585	176	6%
SMC	-3,6094	176	0%

Tabela 5.3: Teste t para a comparação de A. Abbreviatus e A. Pantaneiro

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	2,4522	228	1,5%
AC	3,7808	228	0,0%
DPD	2,0741	228	3,9%
DPA	2,3465	228	1,9%
DPP	2,7313	228	0,7%
DPPE	1,9309	226	5,5%
APC	3,1501	228	0,2%
CPC	2,6722	227	0,8%
BD	4,1362	228	0,0%
BA	2,6210	227	0,9%
CD	2,8408	190	0,5%
CA	1,0707	139	28,6%
CPEI	7,0411	223	0,0%
CPEL	5,0831	192	0,0%
DPEIPEL	-12,9086	221	0,0%
CC	3,0347	228	0,3%
DO	4,4173	228	0,0%
CF	1,3242	228	18,7%
DIO	5,5613	228	0,0%
CMS	2,1757	228	3,0%
LMU	1,1690	228	24,4%
AMU	1,5320	228	12,7%
LMC	-2,4311	228	1,6%
AMC	3,4425	228	0,7%
DOPECPEL	1,0880	216	27,8%
ELL	-7,3737	197	0,0%
EAB	-11,5002	195	0,0%
EAC	-15,2119	198	0,0%
EPC	-10,0950	194	0,0%
EPEL	-5,4326	45	0,0%
RD	1,6269	187	10,5%
RNRA	-5,3916	180	0,0%
RRA	-7,2136	177	0,0%
RPEI	5,7276	198	0,0%
RPEL	1,4358	196	15,3%
DPM	-6,3258	198	0,0%
DM	2,6956	193	0,7%
DD	1,4062	165	16,2%
VT	-7,1799	70	0,0%
VPC	-7,3341	62	0,0%
VC	-1,2871	62	20,3%
ST	2,6572	228	0,8%
SMU	1,1398	228	25,6%
SMC	-0,1428	228	88,7%

Tabela 5.4: Teste t para a comparação de A. Altus e A. Lacustris

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	3,1603	146	0,2%
AC	4,8862	146	0,0%
DPD	2,6742	146	0,8%
DPA	3,0719	144	0,3%
DPP	3,9756	146	0,0%
DPPE	2,9201	144	0,4%
APC	5,7228	146	0,0%
CPC	5,4104	146	0,0%
BD	6,1209	146	0,0%
BA	3,8679	143	0,0%
CD	6,2763	120	0,0%
CA	1,5382	57	13,0%
CPEI	6,9703	142	0,0%
CPEL	4,3817	107	0,0%
DPEIPEL	-4,5317	134	0,0%
CC	3,8963	146	0,0%
DO	1,2912	146	19,9%
CF	2,5257	146	1,2%
DIO	4,4799	146	0,0%
CMS	4,3166	146	0,0%
LMU	2,6071	146	1,0%
AMU	2,7722	146	0,6%
LMC	-5,1698	146	0,0%
AMC	-4,8434	146	0,0%
DOPECPEL	2,1095	125	3,7%
ELL	10,0224	137	0,0%
EAB	10,2586	135	0,0%
EAC	19,4070	136	0,0%
EPC	10,1053	135	0,0%
EPEL			-
RD			-
RNRA	4,0578	129	0,0%
RRA	2,6397	129	0,9%
RPEI	7,3881	138	0,0%
RPEL			-
DPM	2,5143	137	1,3%
DM	3,8671	137	0,0%
DD	-0,2616	123	79,4%
VT	4,0386	97	0,0%
VPC	-0,9625	93	33,8%
VC	4,8074	93	0,0%
ST	4,0943	146	0,0%
SMU	2,6857	146	0,8%
SMC	-5,3490	146	0,0%



Tabela 5.5: Teste t para a comparação de A. Altus e A. Pantaneiro

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	4,0256	198	0,0%
AC	4,6837	198	0,0%
DPD	3,3212	198	0,1%
DPA	3,9915	198	0,0%
DPP	4,4379	198	0,0%
DPPE	4,0030	196	0,0%
APC	5,2881	198	0,0%
CPC	8,1591	198	0,0%
BD	5,4658	198	0,0%
BA	3,7895	197	0,0%
CD	5,0236	171	0,0%
CA	0,9169	109	36,1%
CPEI	5,2616	194	0,0%
CPEL	4,1003	167	0,0%
DPEIPEL	0,0530	188	95,8%
CC	4,4270	198	0,0%
DO	2,5345	198	1,2%
CF	3,2905	198	0,1%
DIO	4,8175	198	0,0%
CMS	4,4526	198	0,0%
LMU	2,0269	198	4,4%
AMU	2,3410	198	2,0%
LMC	-3,4251	198	0,0%
AMC	-3,4192	198	0,0%
DOPECPEL	4,2421	175	0,0%
ELL	0,3659	169	71,5%
EAB	3,1027	166	0,2%
EAC	5,0544	170	0,0%
EPC	3,1561	166	0,2%
EPEL			-
RD			-
RNRA	-1,6355	149	10,4%
RRA	-2,8825	148	0,5%
RPEI	3,3333	170	0,1%
RPEL	0,6812	168	49,7%
DPM	-0,0452	170	96,4%
DM	4,4231	166	0,0%
DD	2,7118	144	0,8%
VT	-3,3406	105	0,1%
VPC	-2,6070	96	1,1%
VC	-1,8466	96	6,8%
ST	3,9908	198	0,0%
SMU	1,7691	198	7,8%
SMC	-3,4684	198	0,0%

Tabela 5.6: Teste t para a comparação de A. Lacustris e A. Pantaneiro

Variável	Estatística t	Graus de liberdade	Valor p
CP	1,5267	238	13%
AC	0,8075	238	42%
DPD	1,2410	238	22%
DPA	1,5369	236	13%
DPP	1,0982	238	27%
DPPE	1,7239	234	9%
APC	0,5649	238	57%
<b>CPC</b>	<b>3,7393</b>	<b>238</b>	<b>0%</b>
BD	0,4441	238	66%
BA	0,5557	236	58%
CD	-0,5078	203	61%
CA	-0,7454	156	46%
CPEI	-0,7763	230	44%
CPEL	-0,1861	204	85%
<b>DPEIPEL</b>	<b>5,8956</b>	<b>226</b>	<b>0%</b>
CC	1,1180	238	26%
DO	1,6662	238	10%
CF	1,2034	238	23%
DIO	1,2810	238	20%
CMS	0,8914	238	37%
LMU	-0,5240	238	60%
AMU	-0,3290	238	74%
<b>LMC</b>	<b>4,1275</b>	<b>238</b>	<b>0%</b>
<b>AMC</b>	<b>2,5308</b>	<b>238</b>	<b>1%</b>
<b>DOPECPEL</b>	<b>3,1350</b>	<b>218</b>	<b>0%</b>
<b>ELL</b>	<b>-10,9572</b>	<b>200</b>	<b>0%</b>
<b>EAB</b>	<b>-9,0444</b>	<b>197</b>	<b>0%</b>
<b>EAC</b>	<b>-17,3343</b>	<b>200</b>	<b>0%</b>
<b>EPC</b>	<b>-8,3190</b>	<b>195</b>	<b>0%</b>
EPEL	-0,7044	46	48%
RD			-
<b>RNRA</b>	<b>-5,9617</b>	<b>188</b>	<b>0%</b>
<b>RRA</b>	<b>-6,6143</b>	<b>187</b>	<b>0%</b>
<b>RPEI</b>	<b>-4,7438</b>	<b>202</b>	<b>0%</b>
RPEL	0,8401	196	40%
<b>DPM</b>	<b>-3,0870</b>	<b>201</b>	<b>0%</b>
DM	1,2107	197	23%
<b>DD</b>	<b>3,5929</b>	<b>169</b>	<b>0%</b>
<b>VT</b>	<b>-6,6798</b>	<b>106</b>	<b>0%</b>
VPC	-1,4373	97	15%
<b>VC</b>	<b>-6,2656</b>	<b>97</b>	<b>0%</b>
ST	0,4968	238	62%
SMU	-0,7705	238	44%
<b>SMC</b>	<b>3,8630</b>	<b>238</b>	<b>0%</b>

## **6. Conclusão**

O objetivo deste trabalho era determinar o número de espécies realmente existente no grupo *Lacustris*. Após a análise descritiva dos dados, concluiu-se que as quatro espécies são diferentes, pois houve diferenças relevantes entre as quatro espécies nas variáveis morfométricas (principalmente em CPC, DPEIPEL, DIO, LMC e AMC) e nas variáveis merísticas (principalmente em ELL, EAB, EAC, EPC, VT e VPC). Tais variáveis foram analisadas isoladamente (através de “boxplots” e histogramas), bivariadamente (por gráficos de dispersão) e também multivariadamente (por meio de análise de agrupamentos e componentes principais).

Por fim, pela análise inferencial, compararam-se as espécies duas a duas, evidenciando diferenças para a maioria das variáveis (como exemplo tem-se a comparação das espécies *A. Altus* com a *A. Lacustris*, em que 37 das 44 variáveis apresentaram diferenças significativas ao nível de 5%).

**Apêndice A**  
**Tabelas**

Tabela A.1: Medidas-Resumo do CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	86,0	126,0	149,6	151,1	169,2	222,5	32,3
<b>Altus</b>	54	89,8	141,2	161,6	163,1	185,7	250,6	33,1
<b>Lacustris</b>	94	84,9	122,3	136,7	145,4	172,0	219,7	32,5
<b>Pantaneiro</b>	146	76,9	108,0	132,0	137,7	167,0	226,0	41,7

Tabela A.2: Medidas-Resumo da AC segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	14,7	30,1	36,7	37,0	43,4	57,8	9,4
<b>Altus</b>	54	19,7	33,5	37,9	39,4	47,0	59,0	8,9
<b>Lacustris</b>	94	16,3	26,4	31,1	32,5	38,5	52,5	7,9
<b>Pantaneiro</b>	146	13,1	22,6	29,5	31,4	40,5	56,4	11,3

Tabela A.3: Medidas-Resumo da DPD segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	51,9	80,2	93,2	94,2	105,0	137,5	19,4
<b>Altus</b>	54	55,5	86,5	97,9	100,4	112,4	151,3	20,1
<b>Lacustris</b>	94	53,7	76,9	88,2	91,3	107,7	132,2	19,6
<b>Pantaneiro</b>	146	47,0	68,8	84,1	87,5	105,5	143,7	25,8

Tabela A.4: Medidas-Resumo da DPA segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	63,7	91,1	107,9	109,3	122,8	166,4	23,8
<b>Altus</b>	54	63,5	101,8	115,0	118,5	133,9	180,0	24,2
<b>Lacustris</b>	92	60,3	88,3	101,8	106,0	126,2	160,3	23,5
<b>Pantaneiro</b>	146	53,6	79,5	95,3	100,3	121,4	163,5	30,1

Tabela A.5: Medidas-Resumo da DPP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	26,7	37,8	44,8	44,9	49,8	65,6	9,2
<b>Altus</b>	54	27,7	41,7	46,7	48,7	56,3	71,5	9,7
<b>Lacustris</b>	94	24,7	34,7	40,1	42,4	51,2	61,3	9,1
<b>Pantaneiro</b>	146	22,0	32,2	39,1	40,8	48,9	68,8	11,7

Tabela A.6: Medidas-Resumo da DPPE segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	45,5	63,3	76,2	76,7	85,1	116,3	16,5
<b>Altus</b>	54	47,2	72,2	82,9	84,5	95,8	126,3	17,3
<b>Lacustris</b>	92	47,8	62,7	71,9	75,8	90,1	114,5	16,7
<b>Pantaneiro</b>	144	39,3	54,9	67,5	71,5	85,7	115,7	21,4

Tabela A.7: Medidas-Resumo da APC segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	5,7	9,6	11,0	11,2	12,7	18,6	2,6
<b>Altus</b>	54	6,7	10,5	12,1	12,6	14,4	18,4	2,7
<b>Lacustris</b>	94	5,3	8,4	9,9	10,1	12,0	15,5	2,4
<b>Pantaneiro</b>	146	5,0	7,4	9,5	9,9	12,5	17,4	3,3

Tabela A.8: Medidas-Resumo da BD segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	9,4	13,7	15,8	16,3	18,5	24,9	3,5
<b>Altus</b>	54	10,7	15,0	17,2	17,7	19,7	27,9	3,8
<b>Lacustris</b>	94	8,2	11,8	13,5	14,1	17,3	21,3	3,2
<b>Pantaneiro</b>	146	6,3	10,2	13,4	13,9	17,5	23,8	4,5

Tabela A.9: Medidas-Resumo da BA segundo as espécies

		1º				3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão	
<b>Abbreviatus</b>	83	18,0	28,8	32,5	33,0	35,8	50,3	7,2	
<b>Altus</b>	53	20,3	30,7	33,3	35,2	39,1	52,2	6,7	
<b>Lacustris</b>	92	18,6	25,7	29,3	30,6	36,4	45,9	6,9	
<b>Pantaneiro</b>	146	14,4	23,1	29,1	30,0	37,5	49,5	9,0	

Tabela A.10: Medidas-Resumo do CD segundo as espécies

		1º				3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão	
<b>Abbreviatus</b>	64	22,3	31,0	34,4	34,3	38,3	48,4	6,0	
<b>Altus</b>	45	28,1	33,2	35,9	38,2	42,1	58,8	7,2	
<b>Lacustris</b>	77	19,6	25,0	29,5	30,3	35,7	42,7	6,3	
<b>Pantaneiro</b>	128	15,4	24,9	29,5	30,9	36,5	48,5	8,7	

Tabela A.11: Medidas-Resumo do CA segundo as espécies

		1º				3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão	
<b>Abbreviatus</b>	36	19,1	25,7	28,0	28,0	30,2	35,6	3,9	
<b>Altus</b>	6	24,3	26,5	27,4	29,5	33,1	36,8	5,1	
<b>Lacustris</b>	53	13,0	20,7	26,3	25,6	30,6	37,4	6,0	
<b>Pantaneiro</b>	105	11,5	20,8	26,7	26,5	31,0	44,0	7,9	

Tabela A.12: Medidas-Resumo do CPEI segundo as espécies

		1º				3º			Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão	
<b>Abbreviatus</b>	83	17,7	27,8	31,8	32,3	35,6	49,4	7,0	
<b>Altus</b>	54	15,6	27,4	29,9	31,3	35,2	52,1	6,7	
<b>Lacustris</b>	90	14,0	20,7	24,3	24,3	28,2	37,3	5,3	
<b>Pantaneiro</b>	142	12,9	18,8	24,1	25,0	30,8	41,0	7,8	

Tabela A.13: Medidas-Resumo do CPEL segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	61	12,8	23,1	26,0	26,1	29,3	38,4	5,4
<b>Altus</b>	36	12,9	21,2	23,7	26,6	30,0	47,1	8,1
<b>Lacustris</b>	73	12,8	17,1	20,1	20,9	25,2	37,0	5,2
<b>Pantaneiro</b>	133	9,4	15,5	20,8	21,1	25,7	37,4	6,8

Tabela A.14: Medidas-Resumo do CC segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	28,8	37,2	43,9	44,7	50,0	65,0	9,1
<b>Altus</b>	54	27,2	41,4	46,7	48,1	54,0	72,7	9,7
<b>Lacustris</b>	94	24,5	34,5	39,9	41,8	49,6	62,2	9,2
<b>Pantaneiro</b>	146	23,3	32,4	38,8	40,3	47,4	67,2	11,5

Tabela A.15: Medidas-Resumo do DO segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	7,8	9,8	10,5	10,6	11,5	13,8	1,4
<b>Altus</b>	54	6,8	9,3	10,2	10,3	11,1	14,5	1,4
<b>Lacustris</b>	94	6,4	9,2	10,1	10,0	11,1	12,9	1,5
<b>Pantaneiro</b>	146	6,0	8,4	9,5	9,6	10,8	13,9	1,8

Tabela A.16: Medidas-Resumo do CF segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	9,7	12,4	15,1	15,3	17,9	22,6	3,3
<b>Altus</b>	54	9,3	13,9	16,4	16,8	19,3	25,1	3,7
<b>Lacustris</b>	94	9,0	12,4	14,6	15,2	18,5	23,3	3,6
<b>Pantaneiro</b>	146	7,7	11,1	13,7	14,5	16,7	26,5	4,4



Tabela A.17: Medidas-Resumo do CMS segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	18,6	23,9	29,5	29,5	33,5	44,3	6,6
<b>Altus</b>	54	18,1	27,1	32,3	33,1	37,4	51,3	7,6
<b>Lacustris</b>	94	15,6	22,6	27,0	28,0	33,6	41,7	6,5
<b>Pantaneiro</b>	146	13,8	20,6	25,5	27,1	32,3	47,4	8,9

Tabela A.18: Medidas-Resumo do LMU segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	3,3	5,9	7,2	7,4	8,5	13,3	2,1
<b>Altus</b>	54	3,8	6,7	7,5	7,7	8,8	11,7	1,6
<b>Lacustris</b>	94	2,1	5,7	6,7	6,9	8,2	12,0	2,0
<b>Pantaneiro</b>	146	3,0	5,4	6,6	7,0	8,4	12,6	2,2

Tabela A.19: Medidas-Resumo da AMU segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	4,1	6,3	7,3	7,7	8,7	12,7	1,9
<b>Altus</b>	54	4,3	6,9	8,0	8,0	9,1	11,9	1,6
<b>Lacustris</b>	94	2,6	5,6	7,2	7,2	8,5	10,9	1,8
<b>Pantaneiro</b>	146	3,0	5,7	7,2	7,2	9,0	11,9	2,1

Tabela A.20: Medidas-Resumo da DOPECPEL segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	83	16,9	26,4	30,8	31,9	36,6	51,9	8,0
<b>Altus</b>	42	19,9	31,5	36,9	37,6	43,0	57,8	8,3
<b>Lacustris</b>	85	22,2	28,1	33,8	34,4	40,0	52,1	7,7
<b>Pantaneiro</b>	136	15,1	23,2	29,1	30,5	37,8	51,1	9,7

Tabela A.21: Medidas-Resumo do ELL segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	86,0	94,0	97,0	96,7	99,0	106,0	4,5
<b>Altus</b>	54	94,0	98,3	102,0	102,2	105,8	112,0	4,8
<b>Lacustris</b>	85	86,0	92,0	94,0	94,5	97,0	106,0	4,2
<b>Pantaneiro</b>	117	90,0	98,0	102,0	101,9	104,0	113,0	5,3

Tabela A.22: Medidas-Resumo do EAB Lateral segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	12,0	13,0	14,0	13,6	14,0	15,0	0,8
<b>Altus</b>	53	13,0	15,0	16,0	16,1	17,0	18,0	1,3
<b>Lacustris</b>	84	12,0	13,0	13,0	13,8	15,0	17,0	1,3
<b>Pantaneiro</b>	115	13,0	15,0	15,0	15,4	16,0	19,0	1,2

Tabela A.23: Medidas-Resumo do EAC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	20,0	22,0	23,0	23,4	24,0	27,0	1,3
<b>Altus</b>	54	18,0	28,0	30,0	29,3	31,0	33,0	2,5
<b>Lacustris</b>	84	20,0	21,8	23,0	22,6	24,0	27,0	1,6
<b>Pantaneiro</b>	118	21,0	26,0	27,0	27,5	29,0	33,0	2,2

Tabela A.24: Medidas-Resumo do EPC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	28,0	29,3	31,0	31,0	32,0	36,0	1,8
<b>Altus</b>	54	28,0	34,0	35,0	34,9	36,0	39,0	2,3
<b>Lacustris</b>	83	29,0	30,0	32,0	31,6	32,0	37,0	1,6
<b>Pantaneiro</b>	114	29,0	32,0	34,0	33,8	35,0	38,0	2,0

Tabela A.25: Medidas-Resumo do EPEL segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	15	10,0	10,0	11,0	10,6	11,0	11,0	0,5
<b>Altus</b>	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lacustris</b>	16	11,0	11,0	11,0	11,9	13,0	14,0	1,2
<b>Pantaneiro</b>	32	10,0	11,8	12,0	12,2	13,0	15,0	1,1

Tabela A.26: Medidas-Resumo do RD segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	82	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	10,0	0,2
<b>Altus</b>	53	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0
<b>Lacustris</b>	88	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0
<b>Pantaneiro</b>	107	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0

Tabela A.27: Medidas-Resumo do RNRA segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	77	4,0	5,0	5,0	4,8	5,0	5,0	0,4
<b>Altus</b>	46	5,0	5,0	5,0	5,1	5,0	6,0	0,3
<b>Lacustris</b>	85	4,0	4,0	5,0	4,7	5,0	7,0	0,5
<b>Pantaneiro</b>	105	4,0	5,0	5,0	5,2	6,0	7,0	0,6

Tabela A.28: Medidas-Resumo do RRA segundo as espécies

	Total	1º			Média	1º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	75	4,0	5,0	5,0	4,8	5,0	5,0	1,1
<b>Altus</b>	46	5,0	5,0	5,0	5,1	5,0	6,0	1,0
<b>Lacustris</b>	85	4,0	4,0	5,0	4,7	5,0	7,0	1,1
<b>Pantaneiro</b>	104	4,0	5,0	5,0	5,2	6,0	7,0	1,1

Tabela A.29: Medidas-Resumo do RPEI segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	14,0	16,0	16,0	16,1	17,0	18,0	0,9
<b>Altus</b>	54	15,0	15,0	16,0	15,8	16,0	17,0	0,6
<b>Lacustris</b>	86	13,0	14,0	15,0	14,9	15,0	17,0	0,8
<b>Pantaneiro</b>	118	14,0	15,0	15,0	15,4	16,0	18,0	0,8

Tabela A.30: Medidas-Resumo do RPEL segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	0,1
<b>Altus</b>	54	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0
<b>Lacustris</b>	82	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0
<b>Pantaneiro</b>	116	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,1

Tabela A.31: Medidas-Resumo do DPM segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	4,0	6,0	7,0	6,7	7,0	9,0	1,0
<b>Altus</b>	54	6,0	7,0	8,0	7,6	8,0	10,0	1,0
<b>Lacustris</b>	85	5,0	7,0	7,0	7,2	8,0	10,0	1,0
<b>Pantaneiro</b>	118	4,0	7,0	8,0	7,6	8,0	10,0	1,0

Tabela A.32: Medidas-Resumo do DM segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	81	21,0	30,0	32,0	32,2	35,0	41,0	3,4
<b>Altus</b>	54	25,0	31,3	34,0	33,8	36,0	42,0	3,7
<b>Lacustris</b>	85	20,0	30,0	32,0	31,2	34,0	38,0	3,8
<b>Pantaneiro</b>	114	21,0	27,3	30,5	30,5	33,0	42,0	4,8

Tabela A.33: Medidas-Resumo do DD segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	2,0	2,0	2,0	2,3	3,0	3,0	0,4
<b>Altus</b>	54	2,0	2,0	2,0	2,4	3,0	5,0	0,6
<b>Lacustris</b>	94	2,0	2,0	2,0	2,4	3,0	4,0	0,5
<b>Pantaneiro</b>	146	2,0	2,0	2,0	2,2	2,0	3,0	0,4

Tabela A.34: Medidas-Resumo do VT segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	14	40,0	43,0	43,5	43,4	44,0	45,0	1,3
<b>Altus</b>	49	44,0	44,0	45,0	44,7	45,0	45,0	0,5
<b>Lacustris</b>	50	43,0	44,0	44,0	44,3	45,0	45,0	0,5
<b>Pantaneiro</b>	58	43,0	45,0	45,0	45,1	45,0	47,0	0,7

Tabela A.35: Medidas-Resumo do VPC segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	13	22,0	24,0	24,0	23,8	24,0	25,0	0,7
<b>Altus</b>	47	24,0	25,0	25,0	24,9	25,0	25,0	0,3
<b>Lacustris</b>	48	24,0	25,0	25,0	25,0	25,0	26,0	0,5
<b>Pantaneiro</b>	51	23,0	25,0	25,0	25,1	25,0	26,0	0,6

Tabela A.36: Medidas-Resumo do VC segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	1º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	13	18,0	19,0	20,0	19,8	20,0	21,0	0,8
<b>Altus</b>	47	19,0	20,0	20,0	19,8	20,0	20,0	0,4
<b>Lacustris</b>	48	18,0	19,0	19,0	19,4	20,0	20,0	0,6
<b>Pantaneiro</b>	51	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	0,4

Tabela A.37: Medidas-Resumo da ST (CP x AC) segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	1264	3712	5344	5857	7168	12750	2719
<b>Altus</b>	54	1769	4778	6026	6703	8642	14610	2849
<b>Lacustris</b>	94	1384	3168	4331	4965	6681	11470	2252
<b>Pantaneiro</b>	146	1011	2475	3931	4782	6808	12410	3083

Tabela A.38: Medidas-Resumo da SMU (LMU x AMU) segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	16,2	37,0	54,6	59,8	71,9	162,3	31,4
<b>Altus</b>	54	16,3	45,3	61,2	63,3	75,7	139,2	24,2
<b>Lacustris</b>	94	5,5	32,8	48,8	51,9	66,4	123,6	25,0
<b>Pantaneiro</b>	146	9,0	30,2	46,8	54,9	74,2	136,1	31,5

Tabela A.39: Medidas-Resumo da SMC (LMC x AMC) segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	6,2	14,8	21,8	24,6	30,6	56,2	12,3
<b>Altus</b>	54	5,6	11,0	14,3	16,0	19,2	44,2	7,4
<b>Lacustris</b>	94	3,3	13,7	28,3	36,2	54,3	143,2	27,1
<b>Pantaneiro</b>	146	5,7	12,6	19,6	24,9	31,3	111,6	18,2

Tabela A.40: Medidas-Resumo da DPD ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,59	0,62	0,63	0,63	0,64	0,67	0,02
<b>Altus</b>	54	0,58	0,61	0,62	0,62	0,62	0,66	0,02
<b>Lacustris</b>	94	0,56	0,61	0,63	0,63	0,64	0,71	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,59	0,62	0,64	0,64	0,65	0,69	0,02

Tabela A.41: Medidas-Resumo da DPA ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,67	0,71	0,73	0,73	0,74	0,77	0,02
<b>Altus</b>	54	0,67	0,71	0,73	0,73	0,74	0,77	0,02
<b>Lacustris</b>	92	0,64	0,71	0,73	0,73	0,74	0,78	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,67	0,72	0,73	0,73	0,74	0,80	0,02

Tabela A.42: Medidas-Resumo da DPP ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,22	0,29	0,30	0,30	0,31	0,34	0,02
<b>Altus</b>	54	0,27	0,29	0,30	0,30	0,31	0,33	0,01
<b>Lacustris</b>	94	0,26	0,28	0,29	0,29	0,30	0,34	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,24	0,29	0,30	0,30	0,31	0,69	0,04

Tabela A.43: Medidas-Resumo da DPPE ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,46	0,50	0,51	0,51	0,52	0,54	0,02
<b>Altus</b>	54	0,49	0,50	0,52	0,52	0,53	0,56	0,02
<b>Lacustris</b>	92	0,46	0,51	0,52	0,52	0,53	0,58	0,02
<b>Pantaneiro</b>	144	0,48	0,51	0,52	0,52	0,53	0,58	0,02

Tabela A.44: Medidas-Resumo da APC ÷ AC segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,39	0,02
<b>Altus</b>	54	0,28	0,31	0,32	0,32	0,34	0,35	0,02
<b>Lacustris</b>	94	0,27	0,30	0,31	0,31	0,32	0,36	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,27	0,30	0,32	0,32	0,33	0,42	0,02

Tabela A.45: Medidas-Resumo do CPC ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	83	0,067	0,083	0,091	0,092	0,098	0,128	0,013
<b>Altus</b>	54	0,069	0,107	0,113	0,111	0,118	0,134	0,012
<b>Lacustris</b>	94	0,070	0,088	0,101	0,099	0,111	0,137	0,015
<b>Pantaneiro</b>	146	0,061	0,077	0,084	0,088	0,100	0,119	0,014

Tabela A.46: Medidas-Resumo da BD ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	84	0,091	0,105	0,107	0,108	0,113	0,121	0,006
<b>Altus</b>	54	0,094	0,104	0,107	0,108	0,112	0,124	0,006
<b>Lacustris</b>	94	0,084	0,093	0,097	0,097	0,101	0,111	0,006
<b>Pantaneiro</b>	146	0,077	0,095	0,100	0,100	0,105	0,120	0,007

Tabela A.47: Medidas-Resumo da BA ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	83	0,19	0,21	0,22	0,22	0,23	0,25	0,01
<b>Altus</b>	53	0,19	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,01
<b>Lacustris</b>	92	0,18	0,20	0,21	0,21	0,22	0,24	0,01
<b>Pantaneiro</b>	146	0,19	0,21	0,22	0,22	0,23	0,25	0,01

Tabela A.48: Medidas-Resumo do CD ÷ CP segundo as espécies

	Total	1º			Média	3º		Desvio- -Padrão
		Mínimo	Quartil	Mediana		Quartil	Máximo	
<b>Abbreviatus</b>	64	0,18	0,23	0,24	0,24	0,26	0,28	0,02
<b>Altus</b>	45	0,21	0,23	0,23	0,23	0,24	0,27	0,01
<b>Lacustris</b>	77	0,18	0,20	0,21	0,21	0,22	0,25	0,01
<b>Pantaneiro</b>	128	0,19	0,22	0,23	0,23	0,24	0,25	0,01



Tabela A.49: Medidas-Resumo do CA ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	36	0,15	0,18	0,20	0,20	0,22	0,24	0,02
<b>Altus</b>	6	0,16	0,18	0,20	0,20	0,21	0,23	0,02
<b>Lacustris</b>	53	0,13	0,17	0,18	0,17	0,19	0,20	0,02
<b>Pantaneiro</b>	105	0,14	0,19	0,20	0,19	0,21	0,23	0,02

Tabela A.50: Medidas-Resumo do CPEI ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	83	0,17	0,20	0,22	0,21	0,22	0,25	0,01
<b>Altus</b>	54	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20	0,24	0,01
<b>Lacustris</b>	90	0,14	0,16	0,17	0,17	0,17	0,21	0,01
<b>Pantaneiro</b>	142	0,14	0,17	0,18	0,18	0,19	0,27	0,01

Tabela A.51: Medidas-Resumo do CPEL ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	61	0,14	0,17	0,18	0,18	0,19	0,22	0,02
<b>Altus</b>	36	0,13	0,15	0,16	0,16	0,18	0,20	0,02
<b>Lacustris</b>	73	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,18	0,01
<b>Pantaneiro</b>	133	0,12	0,14	0,15	0,15	0,16	0,20	0,01

Tabela A.52: Medidas-Resumo da DPEIPEL ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	82	-0,080	-0,020	0,000	-0,005	0,007	0,058	0,022
<b>Altus</b>	49	0,003	0,025	0,034	0,036	0,045	0,098	0,020
<b>Lacustris</b>	88	0,025	0,048	0,059	0,063	0,077	0,232	0,025
<b>Pantaneiro</b>	141	-0,034	0,032	0,042	0,042	0,053	0,093	0,020

Tabela A.53: Medidas-Resumo do DO ÷ CC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,20	0,22	0,24	0,24	0,26	0,29	0,02
<b>Altus</b>	54	0,18	0,20	0,22	0,22	0,24	0,26	0,02
<b>Lacustris</b>	94	0,18	0,22	0,24	0,24	0,26	0,30	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,17	0,22	0,25	0,25	0,26	0,32	0,03

Tabela A.54: Medidas-Resumo do CF ÷ CC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,30	0,33	0,34	0,34	0,35	0,38	0,01
<b>Altus</b>	54	0,30	0,33	0,35	0,35	0,36	0,38	0,02
<b>Lacustris</b>	94	0,29	0,35	0,36	0,36	0,37	0,40	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,29	0,34	0,36	0,36	0,38	0,41	0,02

Tabela A.55: Medidas-Resumo do DIO ÷ CC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,20	0,23	0,24	0,25	0,26	0,29	0,02
<b>Altus</b>	54	0,20	0,22	0,23	0,23	0,24	0,26	0,02
<b>Lacustris</b>	94	0,18	0,21	0,22	0,22	0,23	0,26	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,16	0,20	0,21	0,21	0,22	0,28	0,02

Tabela A.56: Medidas-Resumo do CMS ÷ CC segundo as espécies

		1º				3º		Desvio-
	Total	Mínimo	Quartil	Mediana	Média	Quartil	Máximo	-Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,49	0,65	0,66	0,66	0,67	0,70	0,03
<b>Altus</b>	54	0,61	0,67	0,69	0,69	0,71	0,73	0,03
<b>Lacustris</b>	94	0,57	0,65	0,67	0,67	0,69	0,73	0,02
<b>Pantaneiro</b>	146	0,55	0,65	0,66	0,67	0,69	0,74	0,03

Tabela A.57: Medidas-Resumo do LMU ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,034	0,044	0,047	0,048	0,051	0,075	0,007
<b>Altus</b>	54	0,034	0,044	0,047	0,047	0,051	0,060	0,005
<b>Lacustris</b>	94	0,025	0,042	0,046	0,047	0,052	0,065	0,007
<b>Pantaneiro</b>	146	0,036	0,047	0,051	0,509	0,055	0,074	0,006

Tabela A.58: Medidas-Resumo da AMU ÷ AC segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,147	0,194	0,208	0,211	0,233	0,279	0,028
<b>Altus</b>	54	0,162	0,179	0,207	0,206	0,229	0,281	0,028
<b>Lacustris</b>	94	0,137	0,194	0,223	0,223	0,252	0,331	0,039
<b>Pantaneiro</b>	146	0,165	0,209	0,236	0,239	0,260	0,412	0,038

Tabela A.59: Medidas-Resumo do LMC ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,020	0,029	0,032	0,032	0,035	0,055	0,006
<b>Altus</b>	54	0,017	0,024	0,028	0,028	0,032	0,039	0,005
<b>Lacustris</b>	94	0,020	0,030	0,042	0,047	0,058	0,098	0,020
<b>Pantaneiro</b>	146	0,015	0,033	0,039	0,040	0,046	0,063	0,010

Tabela A.60: Medidas-Resumo da AMC ÷ AC segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,081	0,112	0,129	0,133	0,149	0,221	0,029
<b>Altus</b>	54	0,054	0,071	0,082	0,090	0,102	0,191	0,027
<b>Lacustris</b>	94	0,058	0,114	0,151	0,145	0,174	0,249	0,041
<b>Pantaneiro</b>	146	0,053	0,118	0,135	0,141	0,163	0,273	0,041

Tabela A.61: Medidas-Resumo da DOPECPEL ÷ CP segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	83	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22	0,24	0,01
<b>Altus</b>	42	0,20	0,22	0,22	0,22	0,23	0,26	0,01
<b>Lacustris</b>	85	0,20	0,22	0,23	0,23	0,24	0,26	0,01
<b>Pantaneiro</b>	136	0,12	0,21	0,22	0,22	0,23	0,27	0,02

Tabela A.62: Medidas-Resumo da SMU (LMU x AMU) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,00653	0,00862	0,00998	0,10260	0,01161	0,02055	0,00239
<b>Altus</b>	54	0,00596	0,00844	0,00953	0,00978	0,01115	0,01697	0,00208
<b>Lacustris</b>	94	0,00395	0,00852	0,01009	0,01052	0,01246	0,01928	0,00287
<b>Pantaneiro</b>	146	0,00688	0,01050	0,01165	0,01223	0,01354	0,02436	0,00287

Tabela A.63: Medidas-Resumo do SMC (LMC x AMC) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	0,00207	0,00328	0,00425	0,00435	0,00487	0,01091	0,00150
<b>Altus</b>	54	0,00108	0,00181	0,00223	0,00258	0,00314	0,00710	0,00118
<b>Lacustris</b>	94	0,00118	0,00342	0,00646	0,00735	0,00996	0,02095	0,00457
<b>Pantaneiro</b>	146	0,00117	0,00397	0,00537	0,00588	0,00763	0,01433	0,00279

Tabela A.64: Medidas-Resumo do SMU (LMU x AMU) ÷ SMC (LMC x AMC) segundo as espécies

	Total	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio- -Padrão
<b>Abbreviatus</b>	84	1,08	1,98	2,37	2,62	2,90	7,38	1,16
<b>Altus</b>	54	2,04	3,27	4,04	4,27	4,93	8,99	1,44
<b>Lacustris</b>	94	0,46	1,06	1,44	2,11	2,33	8,85	1,62
<b>Pantaneiro</b>	146	0,88	1,72	2,22	2,55	3,05	10,29	1,42

**Tabela A.65: Distribuições dos peixes no modelo 2 (ST + SMU + SMC + +CPC + DPEIPEL) para 2 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Abbreviatus</b>	63 (78%)	18 (22%)
<b>Altus</b>	33 (67%)	16 (33%)
<b>Lacustris</b>	68 (78%)	19 (22%)
<b>Pantaneiro</b>	119(84%)	22 (16%)
<b>Total</b>	283	75

**Tabela A.66: Distribuições dos peixes no modelo 2 para 3 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Abbreviatus</b>	17 (21%)	46 (57%)	18 (22%)
<b>Altus</b>	11 (22%)	22 (45%)	16 (33%)
<b>Lacustris</b>	20 (23%)	48 (55%)	19 (22%)
<b>Pantaneiro</b>	57 (40%)	62 (44%)	22 (16%)
<b>Total</b>	105	178	75

**Tabela A.67: Distribuições dos peixes no modelo 2 para 4 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Abbreviatus</b>	17 (21%)	18 (22%)	28 (35%)	18 (22%)
<b>Altus</b>	11 (22%)	11 (22%)	11 (22%)	16 (34%)
<b>Lacustris</b>	20 (23%)	25 (29%)	23 (26%)	19 (22%)
<b>Pantaneiro</b>	57 (40%)	34 (24%)	28 (20%)	22 (16%)
<b>Total</b>	105	88	90	75

**Tabela A.68: Distribuições dos peixes no modelo 2 para 5 grupos**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Abbreviatus</b>	17 (21%)	18 (22%)	28 (35%)	10 (12%)	8 (10%)
<b>Altus</b>	11 (22%)	11 (22%)	11 (22%)	5 (11%)	11 (23%)
<b>Lacustris</b>	20 (23%)	25 (29%)	23 (26%)	7 (8%)	12 (14%)
<b>Pantaneiro</b>	57 (40%)	34 (24%)	28 (20%)	13 (10%)	9 (6%)
<b>Total</b>	105	88	90	35	40

**Tabela A.69: Distribuições dos peixes no modelo 3 (ELL + DM) para 2 grupos**

	1	2
<b>Abbreviatus</b>	67 (83%)	14 (17%)
<b>Altus</b>	24 (44%)	30 (56%)
<b>Lacustris</b>	76 (90%)	8 (10%)
<b>Pantaneiro</b>	64 (57%)	49 (43%)
<b>Total</b>	231	101

**Tabela A.70: Distribuições dos peixes no modelo 3 para 3 grupos**

	1	2	3
<b>Abbreviatus</b>	27 (33%)	40 (50%)	14 (17%)
<b>Altus</b>	7 (13%)	17 (31%)	30 (56%)
<b>Lacustris</b>	39 (46%)	37 (44%)	8 (10%)
<b>Pantaneiro</b>	45 (40%)	19 (17%)	49 (43%)
<b>Total</b>	118	113	101

**Tabela A.71: Distribuições dos peixes no modelo 3 para 4 grupos**

	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	2 (2%)	40 (50%)	25 (31%)	14 (17%)
<b>Altus</b>	1 (2%)	17 (31%)	6 (11%)	30 (56%)
<b>Lacustris</b>	5 (6%)	37 (44%)	34 (40%)	8 (10%)
<b>Pantaneiro</b>	22 (19%)	19 (17%)	23 (20%)	49 (44%)
<b>Total</b>	30	113	88	101

**Tabela A.72: Distribuições dos peixes no modelo 3 para 5 grupos**

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	2 (2%)	40 (50%)	25 (31%)	10 (12%)	4 (5%)
<b>Altus</b>	1 (2%)	17 (31%)	6 (12%)	19 (35%)	11 (20%)
<b>Lacustris</b>	5 (6%)	37 (44%)	34 (40%)	7 (9%)	1 (1%)
<b>Pantaneiro</b>	22 (19%)	19 (17%)	23 (20%)	33 (30%)	16 (14%)
<b>Total</b>	30	113	88	69	32

**Tabela A.73: Distribuições dos peixes no modelo 4 (ST + SMU + SMC) para 2 grupos**

	1	2
<b>Abbreviatus</b>	37 (44%)	47 (56%)
<b>Altus</b>	22 (41%)	32 (59%)
<b>Lacustris</b>	39 (41%)	55 (59%)
<b>Pantaneiro</b>	72 (49%)	74 (51%)
<b>Total</b>	170	208

**Tabela A.74: Distribuições dos peixes no modelo 4 para 3 grupos**

	1	2	3
<b>Abbreviatus</b>	37 (44%)	25 (30%)	22 (26%)
<b>Altus</b>	22 (41%)	13 (24%)	19 (35%)
<b>Lacustris</b>	39 (41%)	27 (29%)	28 (30%)
<b>Pantaneiro</b>	72 (49%)	40 (27%)	34 (24%)
<b>Total</b>	170	105	103

**Tabela A.75: Distribuições dos peixes no modelo 4 para 4 grupos**

	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	37 (44%)	25 (30%)	0 (0%)	22 (26%)
<b>Altus</b>	22 (41%)	13 (25%)	0 (0%)	19 (34%)
<b>Lacustris</b>	39 (41%)	27 (29%)	24 (26%)	4 (4%)
<b>Pantaneiro</b>	72 (49%)	40 (27%)	6 (4%)	28 (20%)
<b>Total</b>	170	105	30	73

**Tabela A.76: Distribuições dos peixes no modelo 4 para 5 grupos**

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	5 (6%)	32 (38%)	25 (30%)	0 (0%)	22 (26%)
<b>Altus</b>	1 (2%)	21 (39%)	13 (24%)	0 (0%)	19 (35%)
<b>Lacustris</b>	12 (12%)	27 (29%)	27 (29%)	24 (26%)	4 (4%)
<b>Pantaneiro</b>	33 (23%)	39 (27%)	40 (27%)	6 (4%)	28 (19%)
<b>Total</b>	51	119	105	30	73

**Tabela A.77: Distribuições dos peixes no modelo 5 (EAB + EAC + EPC + +ELL + DM) para 2 grupos**

	1	2
<b>Abbreviatus</b>	80 (99%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	19 (36%)	34 (64%)
<b>Lacustris</b>	78 (99%)	1 (1%)
<b>Pantaneiro</b>	61 (57%)	46 (43%)
<b>Total</b>	238	82

**Tabela A.78: Distribuições dos peixes no modelo 5 para 3 grupos**

	1	2	3
<b>Abbreviatus</b>	25 (31%)	55 (68%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	18 (34%)	1 (2%)	34 (64%)
<b>Lacustris</b>	22 (28%)	56 (71%)	1 (1%)
<b>Pantaneiro</b>	53 (50%)	8 (7%)	46 (43%)
<b>Total</b>	118	120	82

**Tabela A.79: Distribuições dos peixes no modelo 5 para 4 grupos**

	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	3 (4%)	22 (27%)	55 (68%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	0 (0%)	18 (34%)	1 (2%)	34 (64%)
<b>Lacustris</b>	5 (6%)	17 (22%)	56 (71%)	1 (1%)
<b>Pantaneiro</b>	8 (7%)	45 (43%)	8 (7%)	46 (43%)
<b>Total</b>	16	102	120	82

**Tabela A.80: Distribuições dos peixes no modelo 5 para 5 grupos**

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	3 (4%)	22 (27%)	55 (68%)	0 (0%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	0 (0%)	5 (9%)	1 (2%)	13 (25%)	34 (64%)
<b>Lacustris</b>	5 (6%)	13 (16%)	56 (72%)	4 (5%)	1 (1%)
<b>Pantaneiro</b>	8 (7%)	27 (26%)	8 (7%)	18 (17%)	46 (43%)
<b>Total</b>	16	67	120	35	82



**Tabela A.81: Distribuições dos peixes no modelo 6 (EAB + EAC + EPC + +ELL + DM + VT + VPC) para 2 grupos**

	1	2
<b>Abbreviatus</b>	1 (8%)	12 (92%)
<b>Altus</b>	43 (93%)	3 (7%)
<b>Lacustris</b>	5 (11%)	40 (89%)
<b>Pantaneiro</b>	42 (88%)	6 (12%)
<b>Total</b>	91	61

**Tabela A.82: Distribuições dos peixes no modelo 6 para 3 grupos**

	1	2	3
<b>Abbreviatus</b>	1 (8%)	12 (92%)	0 (0%)
<b>Altus</b>	7 (15%)	3 (7%)	36 (78%)
<b>Lacustris</b>	5 (11%)	40 (89%)	0 (0%)
<b>Pantaneiro</b>	22 (46%)	6 (12%)	20 (42%)
<b>Total</b>	35	61	56

**Tabela A.83: Distribuições dos peixes no modelo 6 para 5 grupos**

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	1 (8%)	12 (92%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Altus</b>	7 (15%)	2 (4%)	1 (2%)	10 (22%)	26 (57%)
<b>Lacustris</b>	5 (11%)	7 (16%)	33 (73%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Pantaneiro</b>	22 (46%)	3 (6%)	3 (6%)	13 (27%)	7 (15%)
<b>Total</b>	35	24	37	23	33

**Tabela A.84: Distribuições dos peixes no modelo 7 (CPC + DPEIPEL) para 2 grupos**

	1	2
<b>Abbreviatus</b>	61 (75%)	20 (25%)
<b>Altus</b>	6 (12%)	43 (88%)
<b>Lacustris</b>	26 (30%)	61 (70%)
<b>Pantaneiro</b>	82 (58%)	59 (42%)
<b>Total</b>	175	183

Tabela A.85: Distribuições dos peixes no modelo 7 para 3 grupos

	1	2	3
<b>Abbreviatus</b>	10 (12%)	51 (63%)	20 (25%)
<b>Altus</b>	4 (8%)	2 (4%)	43 (88%)
<b>Lacustris</b>	26 (30%)	0 (0%)	61 (70%)
<b>Pantaneiro</b>	79 (56%)	3 (2%)	59 (42%)
<b>Total</b>	119	56	183

Tabela A.86: Distribuições dos peixes no modelo 7 para 4 grupos

	1	2	3	4
<b>Abbreviatus</b>	10 (13%)	51 (63%)	1 (1%)	19 (23%)
<b>Altus</b>	4 (8%)	2 (4%)	16 (33%)	27 (55%)
<b>Lacustris</b>	26 (30%)	0 (0%)	44 (50%)	17 (20%)
<b>Pantaneiro</b>	79 (57%)	3 (2%)	33 (23%)	26 (18%)
<b>Total</b>	119	56	94	89

Tabela A.87: Distribuições dos peixes no modelo 7 para 5 grupos

	1	2	3	4	5
<b>Abbreviatus</b>	10 (12%)	51 (63%)	1 (1%)	19 (24%)	0 (0%)
<b>Altus</b>	4 (8%)	2 (4%)	1 (2%)	27 (55%)	15 (31%)
<b>Lacustris</b>	26 (30%)	0 (0%)	29 (33%)	17 (20%)	15 (17%)
<b>Pantaneiro</b>	79 (56%)	3 (2%)	17 (12%)	26 (18%)	16 (12%)
<b>Total</b>	119	56	48	89	46

Tabela A.88: Distribuições dos peixes no modelo 8 (SMUT + SMUC + SMCT + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + ELL + DM) para 2 grupos

	N	1	2
<b>Abbreviatus</b>	78	6 (8%)	72 (92%)
<b>Altus</b>	49	5 (10%)	44 (90%)
<b>Lacustris</b>	77	59 (77%)	18 (23%)
<b>Pantaneiro</b>	109	78 (72%)	31 (28%)
<b>Total</b>	313	148	165

Tabela A.89: Distribuições dos peixes no modelo 8 para 3 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Abbreviatus</b>	78	6 (8%)	58 (74%)	14 (18%)
<b>Altus</b>	49	5 (10%)	0 (0%)	44 (90%)
<b>Lacustris</b>	77	59 (77%)	7 (9%)	11 (14%)
<b>Pantaneiro</b>	109	78 (72%)	5 (5%)	26 (23%)
<b>Total</b>	313	148	70	95

Tabela A.90: Distribuições dos peixes no modelo 8 para 4 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Abbreviatus</b>	78	4 (5%)	58 (74%)	2 (3%)	14 (18%)
<b>Altus</b>	49	5 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (90%)
<b>Lacustris</b>	77	59 (77%)	7 (9%)	0 (0%)	11 (14%)
<b>Pantaneiro</b>	109	50 (46%)	5 (5%)	28 (26%)	26 (23%)
<b>Total</b>	313	118	70	30	95

Tabela A.91: Distribuições dos peixes no modelo 8 para 5 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Abbreviatus</b>	78	4 (5%)	0 (0%)	58 (74%)	2 (3%)	14 (18%)
<b>Altus</b>	49	4 (8%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (90%)
<b>Lacustris</b>	77	31 (40%)	28 (36%)	7 (10%)	0 (0%)	11 (14%)
<b>Pantaneiro</b>	109	25 (23%)	25 (23%)	5 (5%)	28 (26%)	26 (23%)
<b>Total</b>	313	64	54	70	30	95

Tabela A.92: Distribuições dos peixes no modelo 9 (SMUC + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + EAC) para 2 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Abbreviatus</b>	79	78 (99%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	49	4 (8%)	45 (92%)
<b>Lacustris</b>	77	75 (97%)	2 (3%)
<b>Pantaneiro</b>	114	80 (70%)	34 (30%)
<b>Total</b>	319	237	82

Tabela A.93: Distribuições dos peixes no modelo 9 para 3 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Abbreviatus</b>	79	13 (17%)	65 (82%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	49	4 (8%)	0 (0%)	45 (92%)
<b>Lacustris</b>	77	73 (94%)	2 (3%)	2 (3%)
<b>Pantaneiro</b>	114	75 (66%)	5 (4%)	34 (30%)
<b>Total</b>	319	165	72	82

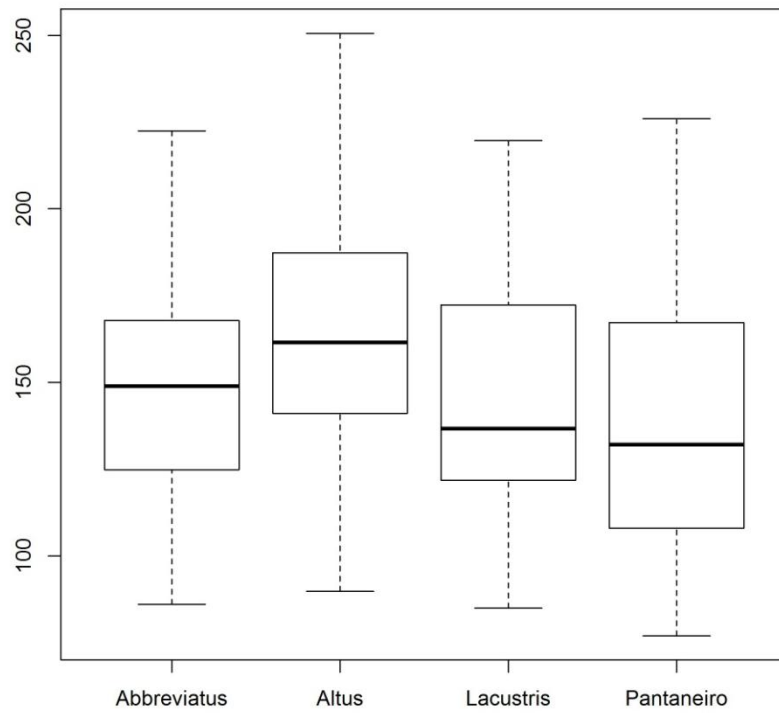
Tabela A.94: Distribuições dos peixes no modelo 9 para 4 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Abbreviatus</b>	79	0 (0%)	13 (17%)	65 (82%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	49	1 (2%)	3 (6%)	0 (0%)	45 (92%)
<b>Lacustris</b>	77	37 (47%)	36 (47%)	2 (3%)	2 (3%)
<b>Pantaneiro</b>	114	1 (1%)	74 (65%)	5 (4%)	34 (30%)
<b>Total</b>	319	39	126	72	82

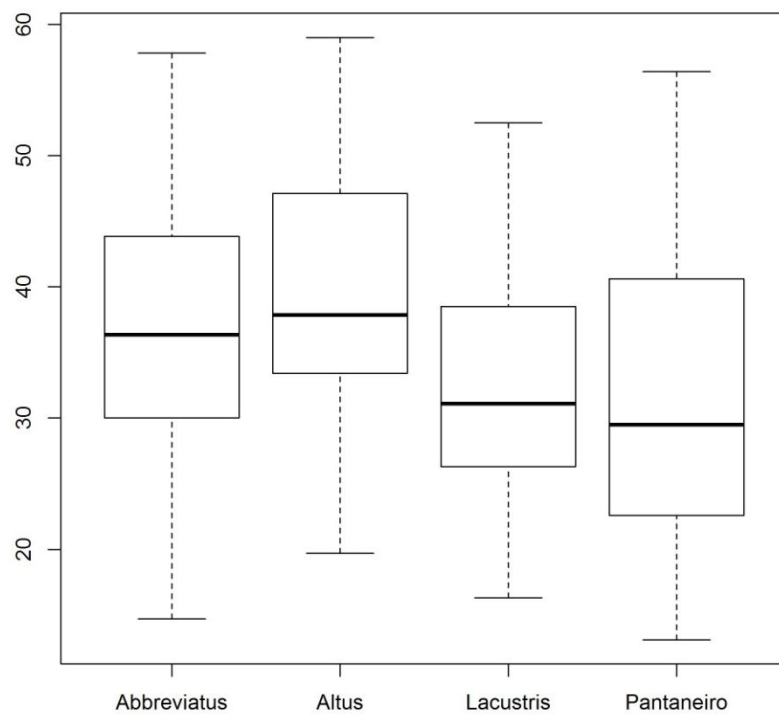
Tabela A.95: Distribuições dos peixes no modelo 9 para 5 grupos

	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Abbreviatus</b>	79	0 (0%)	7 (9%)	6 (8%)	65 (82%)	1 (1%)
<b>Altus</b>	49	1 (2%)	3 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	45 (92%)
<b>Lacustris</b>	77	37 (47%)	2 (3%)	34 (44%)	2 (3%)	2 (3%)
<b>Pantaneiro</b>	114	1 (1%)	72 (63%)	2 (2%)	5 (4%)	34 (30%)
<b>Total</b>	319	39	84	42	72	82

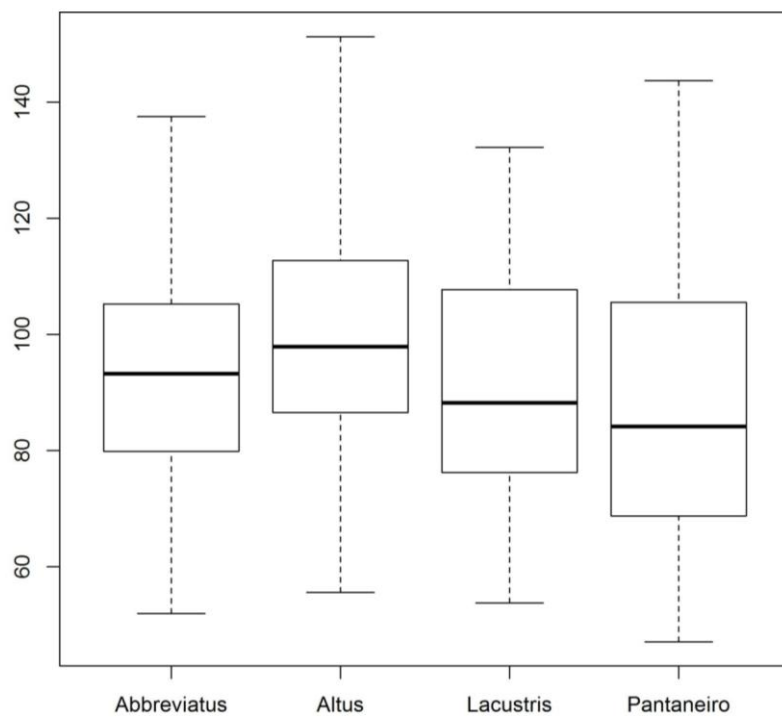
**Apêndice B**  
**Gráficos**



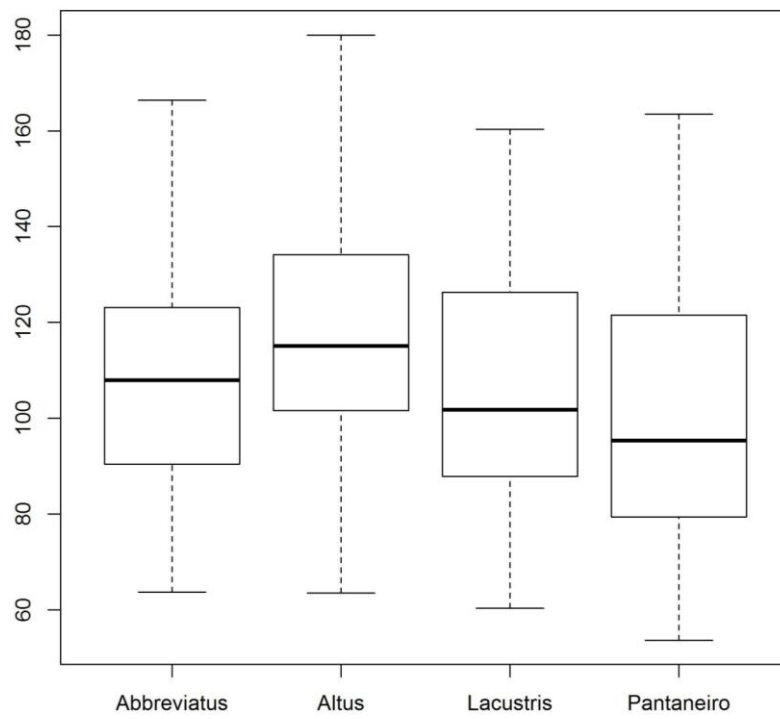
**Gráfico B.1: “Boxplot” do CP segundo as espécies**



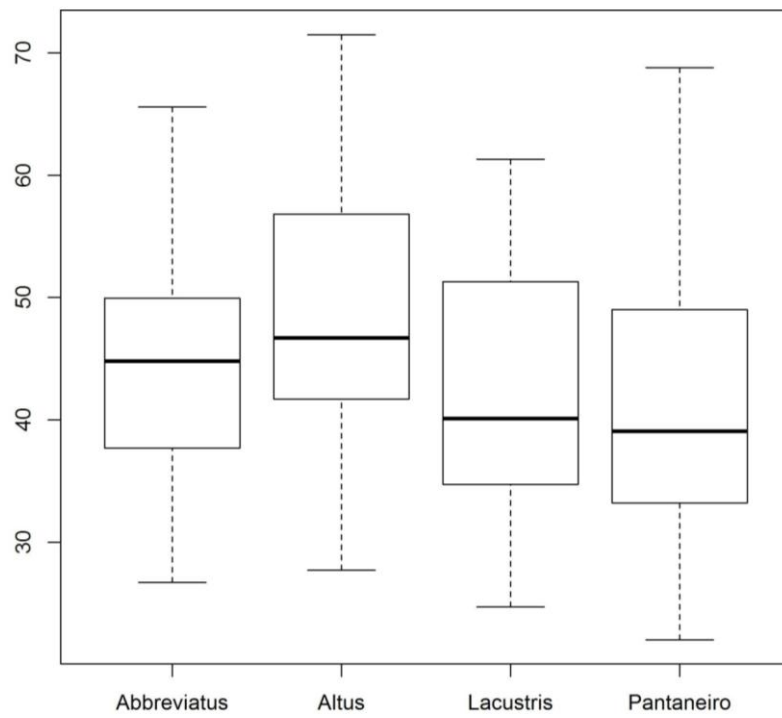
**Gráfico B.2: “Boxplot” da AC segundo as espécies**



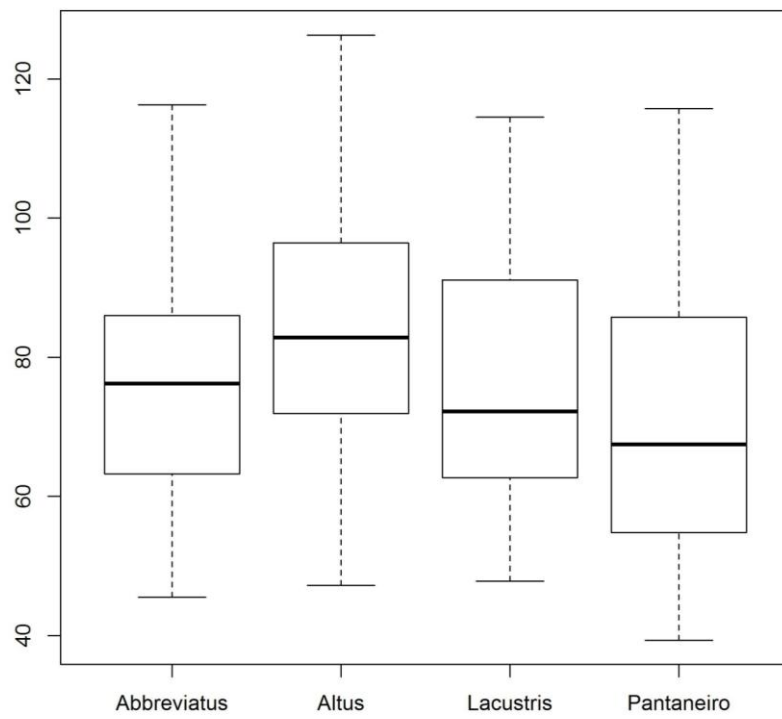
**Gráfico B.3: “Boxplot” da DPD segundo as espécies**



**Gráfico B.4: “Boxplot” da DPA segundo as espécies**

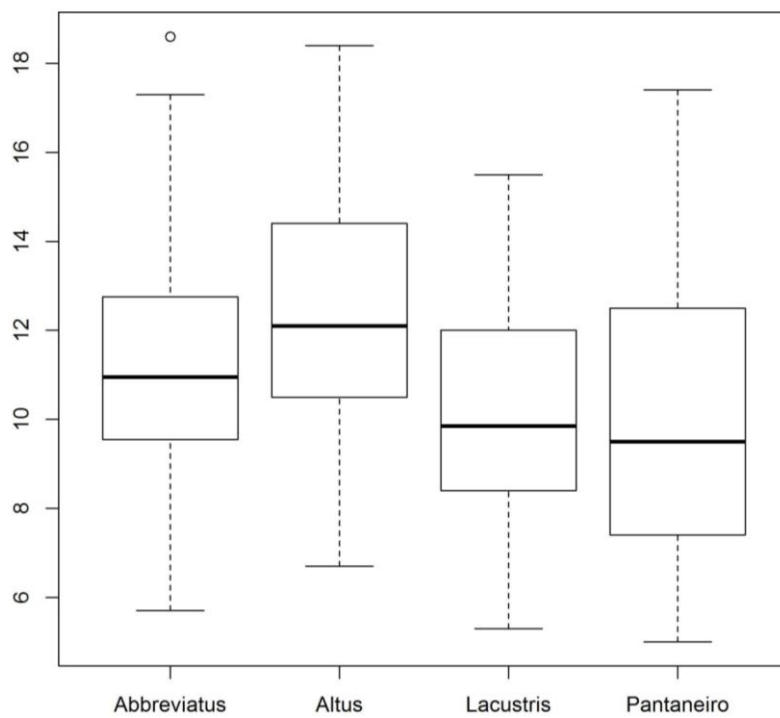


**Gráfico B.5: “Boxplot” da DPP segundo as espécies**

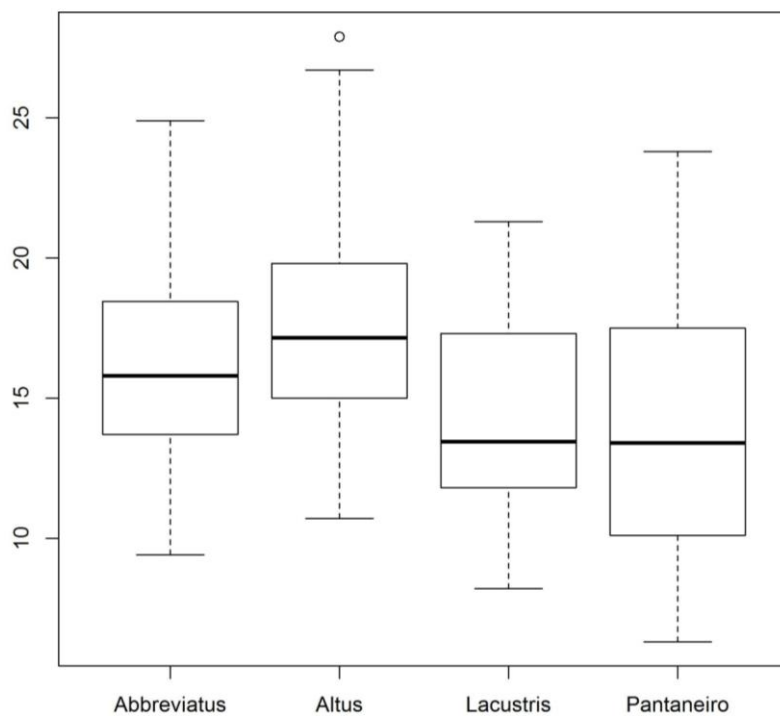


**Gráfico B.6: “Boxplot” da DPPE segundo as espécies**

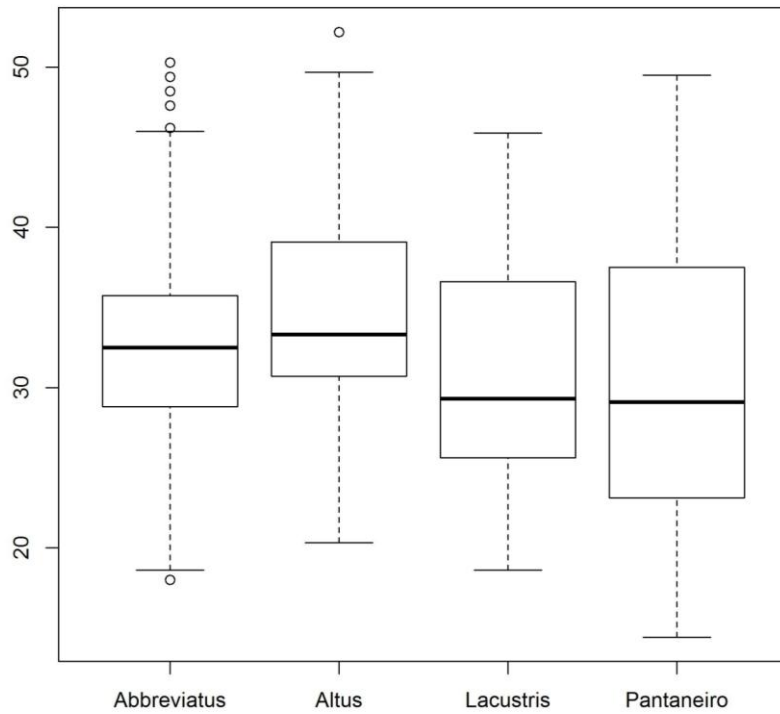




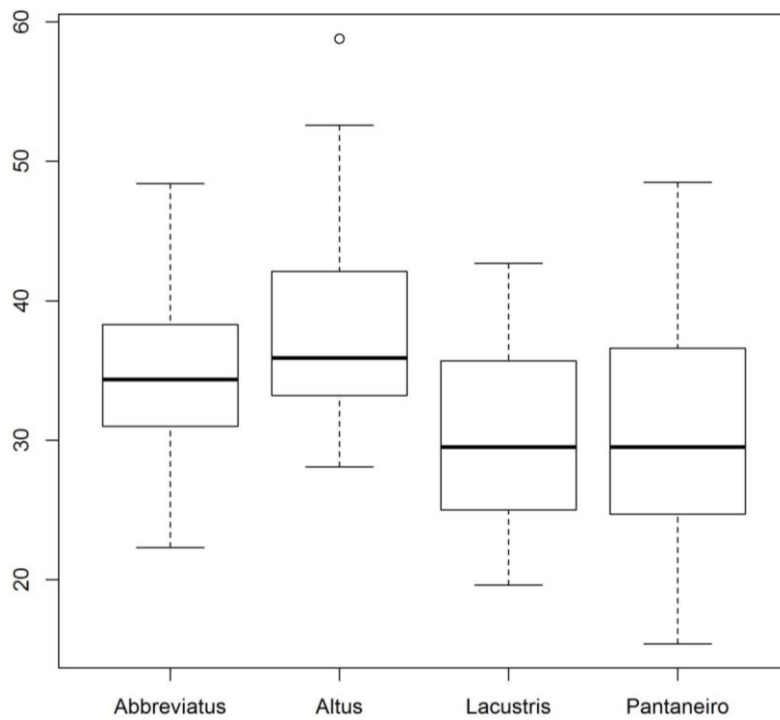
**Gráfico B.7: “Boxplot” da APC segundo as espécies**



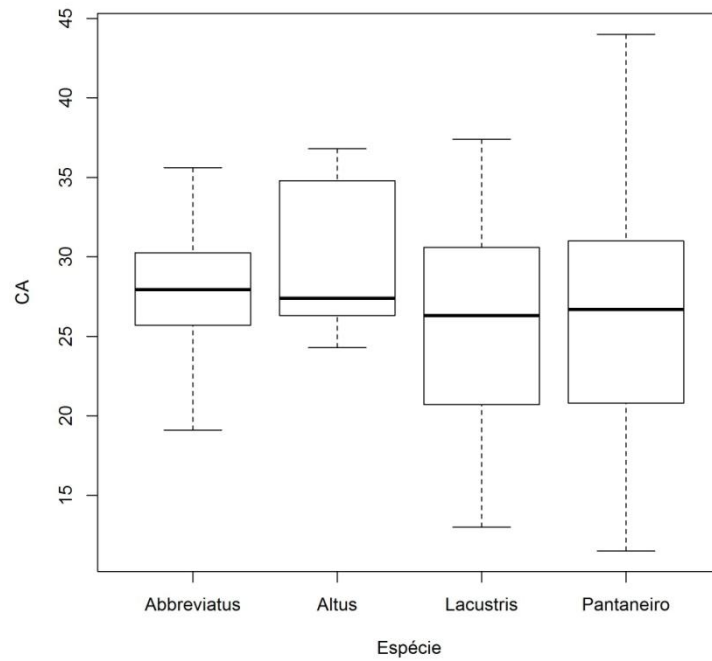
**Gráfico B.8: “Boxplot” da BD segundo as espécies**



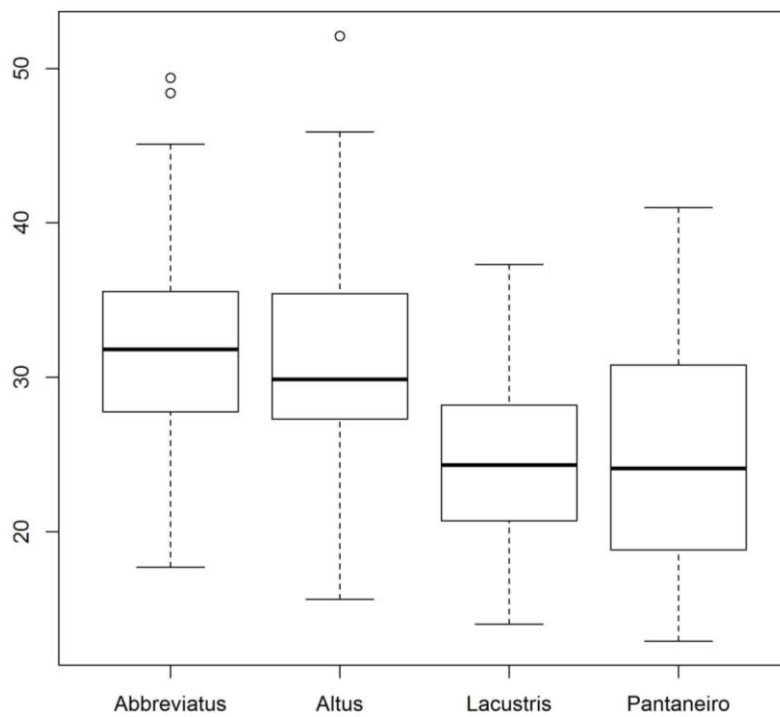
**Gráfico B.9: “Boxplot” da BA segundo as espécies**



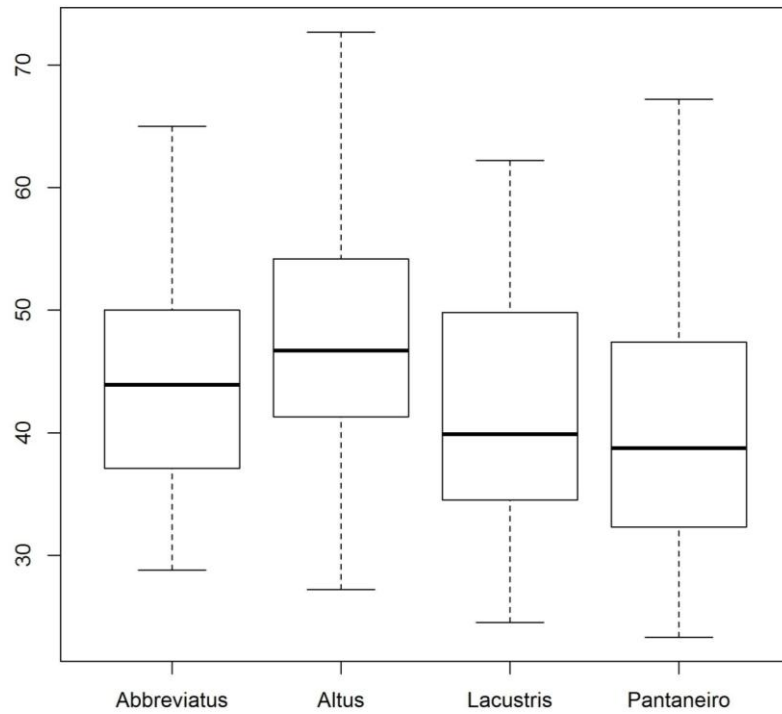
**Gráfico B.10: “Boxplot” do CD segundo as espécies**



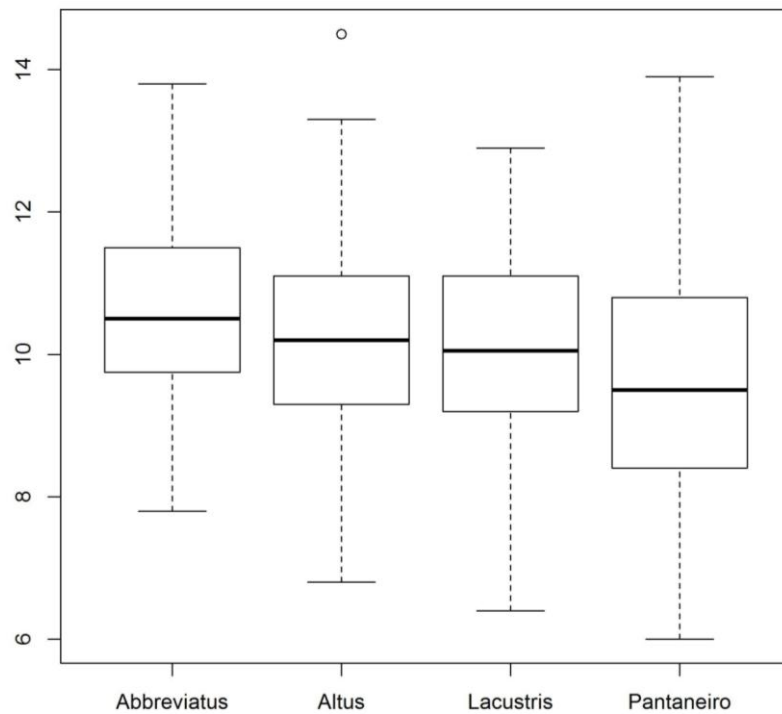
**Gráfico B.11: “Boxplot” do CA segundo as espécies**



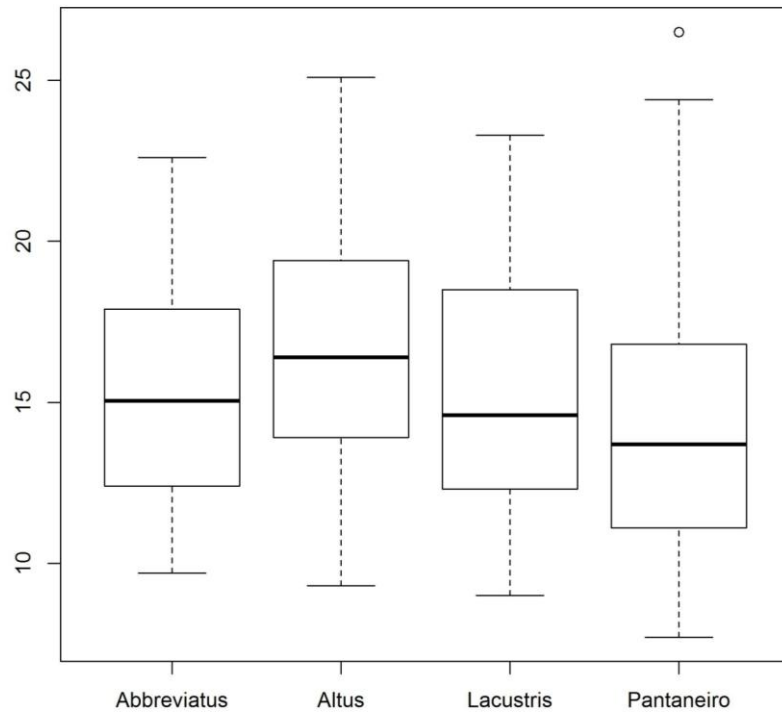
**Gráfico B.12: “Boxplot” do CPEI segundo as espécies**



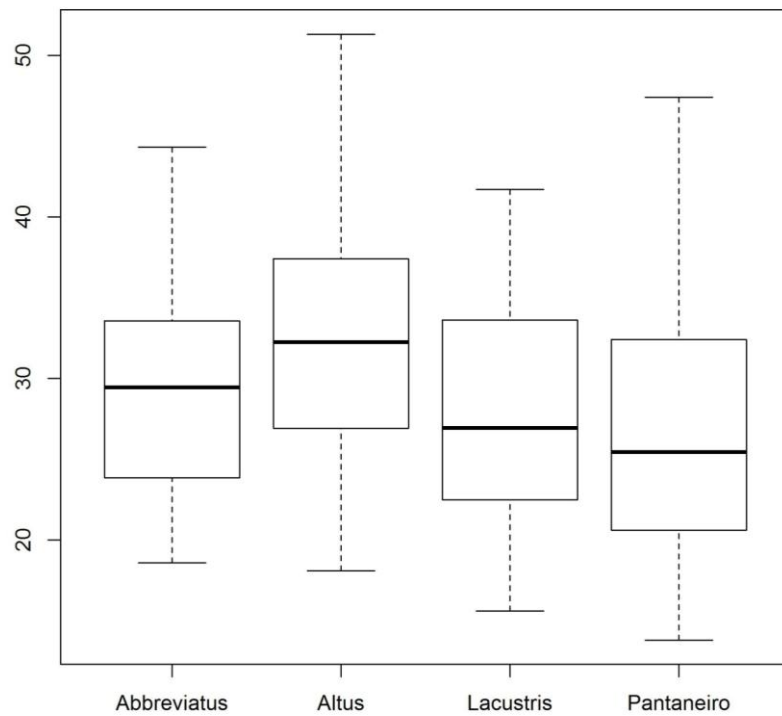
**Gráfico B.13: “Boxplot” do CC segundo as espécies**



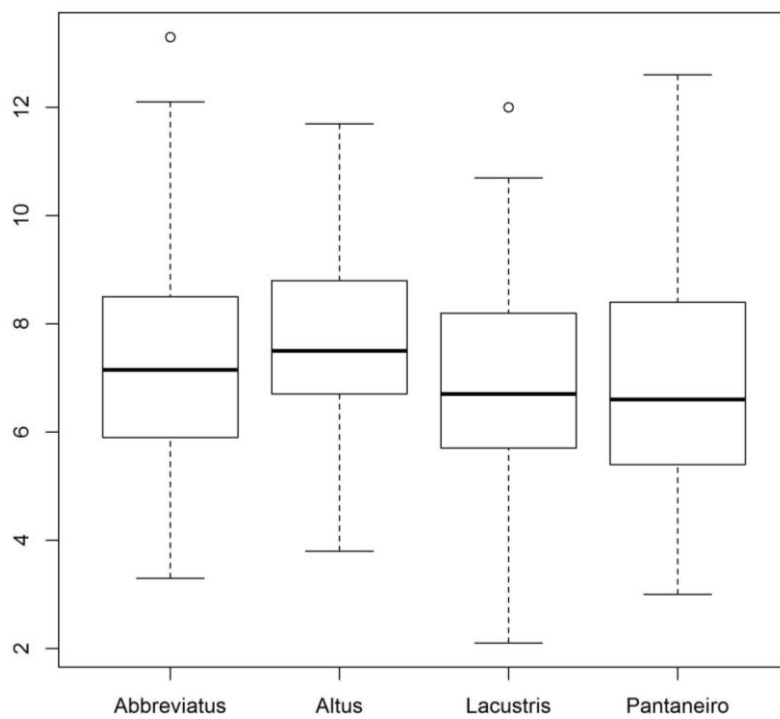
**Gráfico B.14: “Boxplot” do DO segundo as espécies**



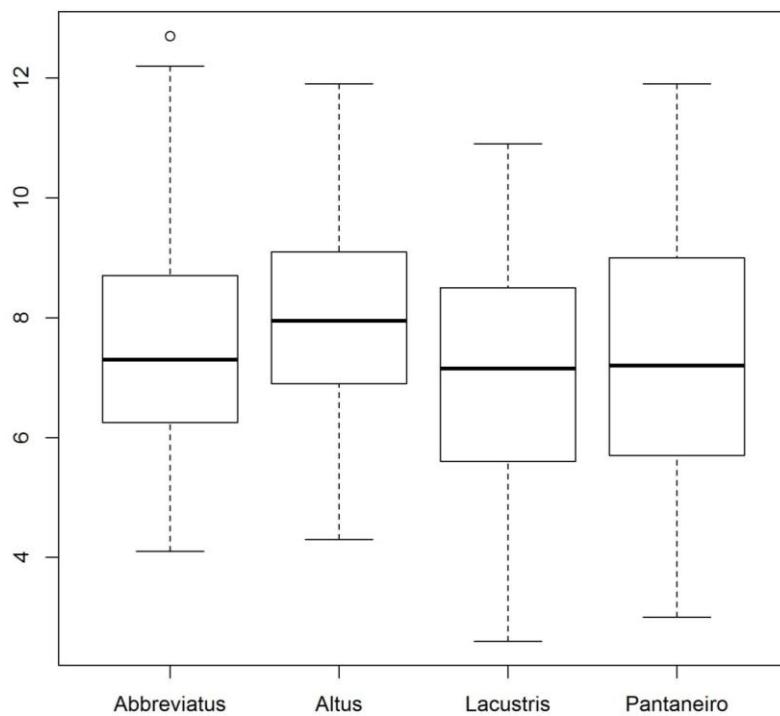
**Gráfico B.15: "Boxplot" do CF segundo as espécies**



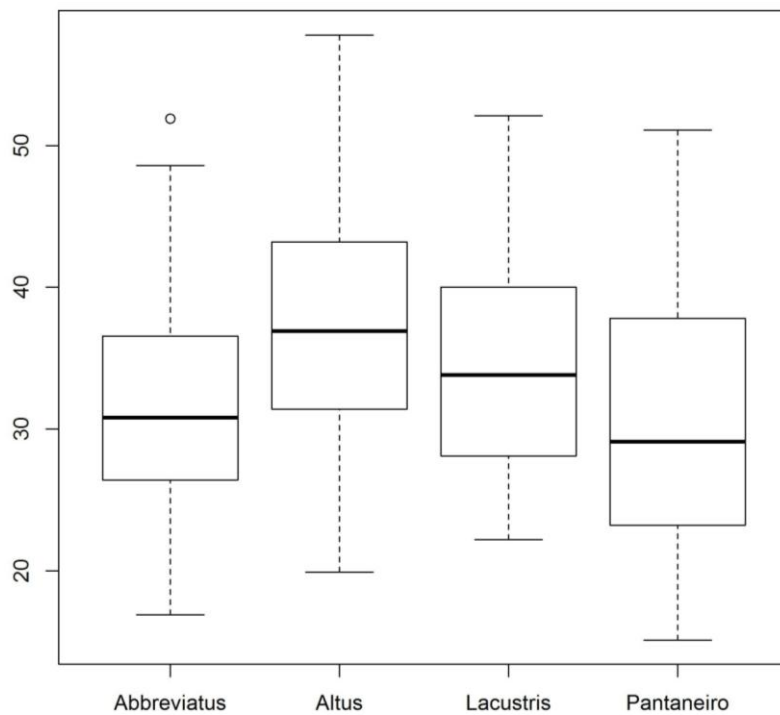
**Gráfico B.16: "Boxplot" do CMS segundo as espécies**



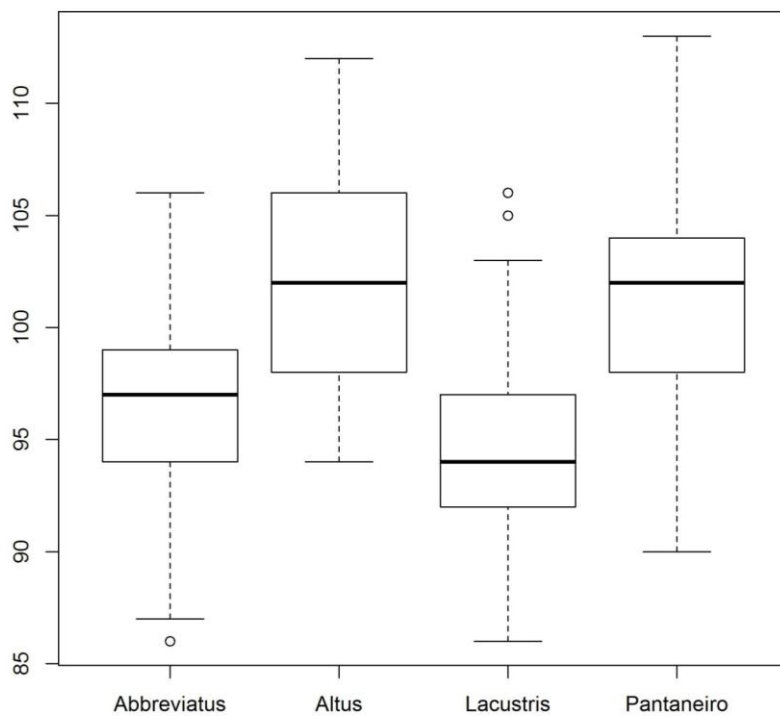
**Gráfico B.17: “Boxplot” do LMU segundo as espécies**



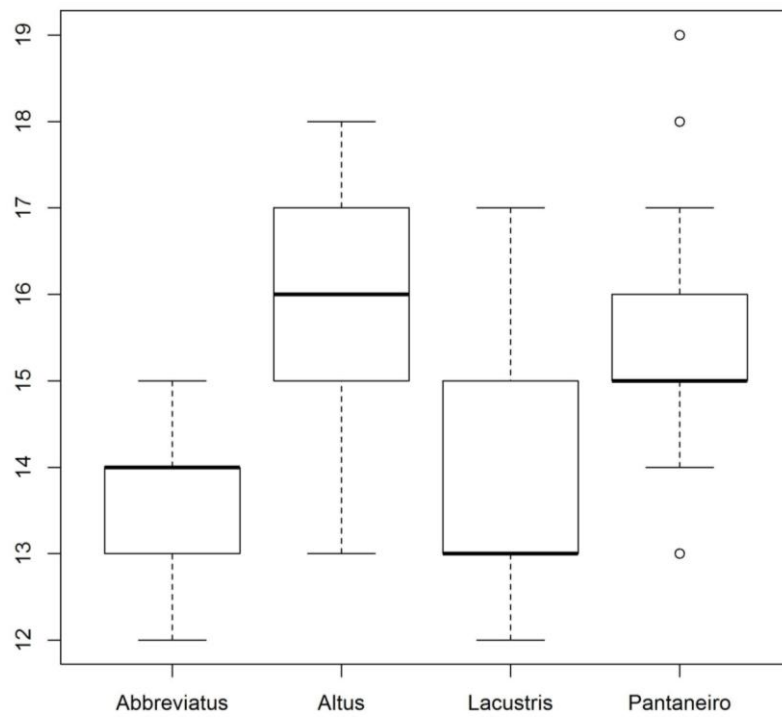
**Gráfico B.18: “Boxplot” da AMU segundo as espécies**



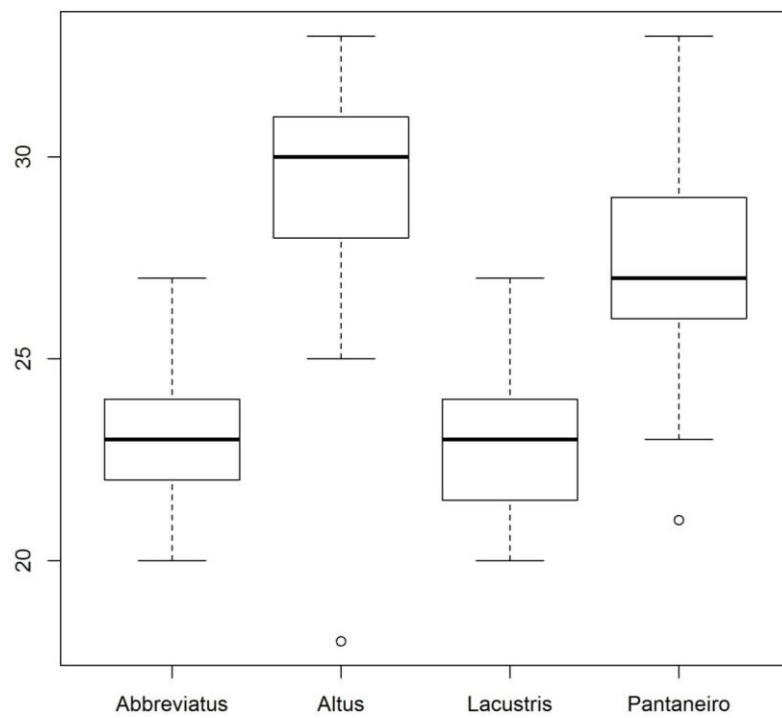
**Gráfico B.19: “Boxplot” da DOPECPEL segundo as espécies**



**Gráfico B.20: “Boxplot” do ELL segundo as espécies**

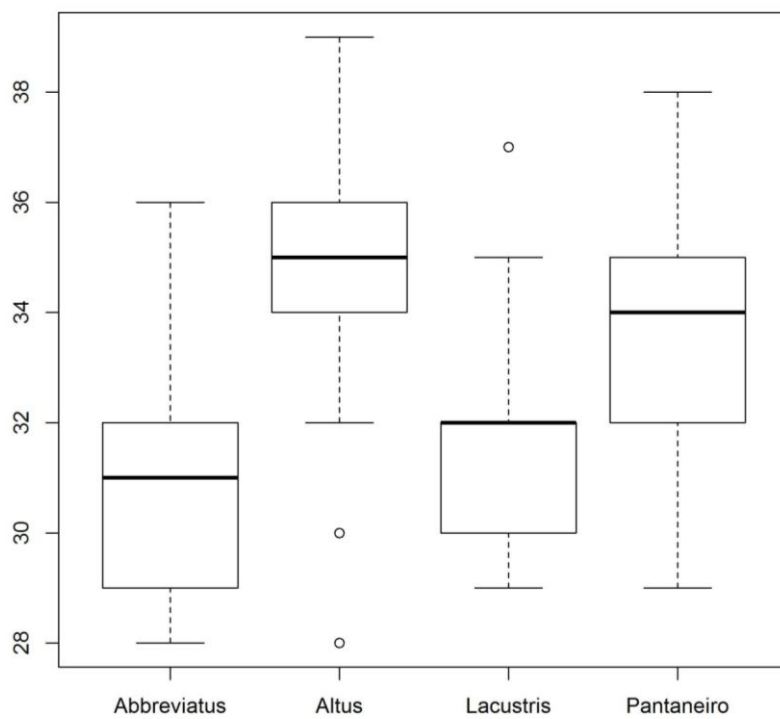


**Gráfico B.21: "Boxplot" do EAB segundo as espécies**

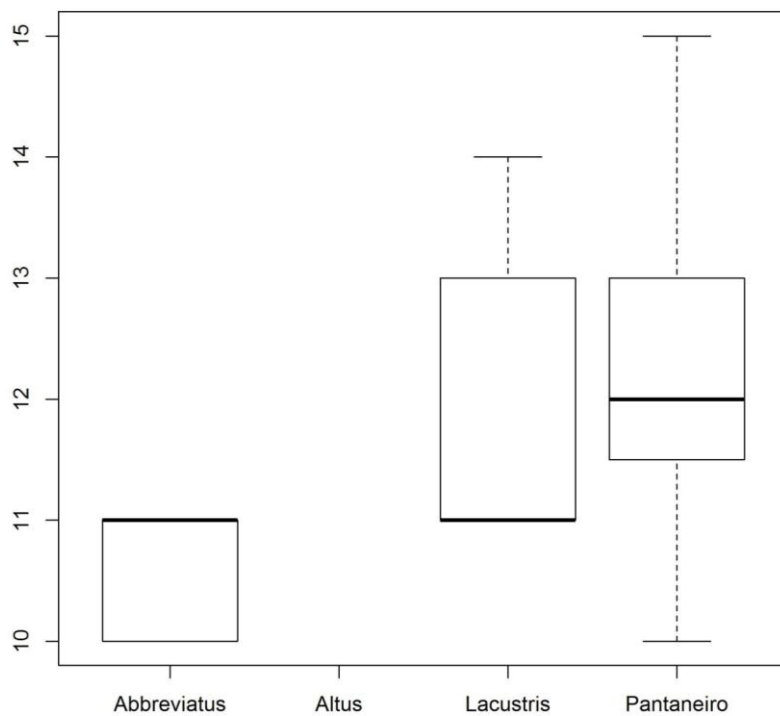


**Gráfico B.22: "Boxplot" do EAC segundo as espécies**

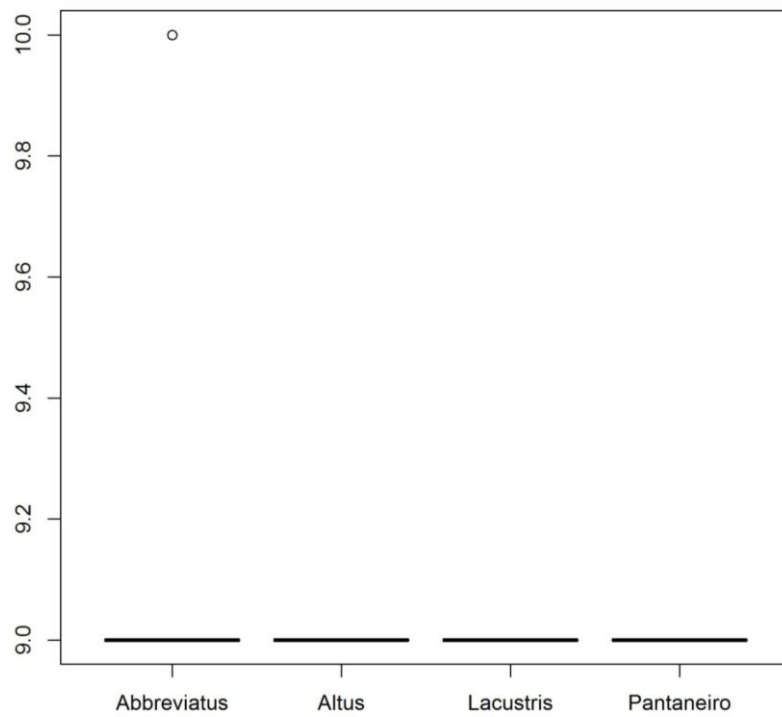




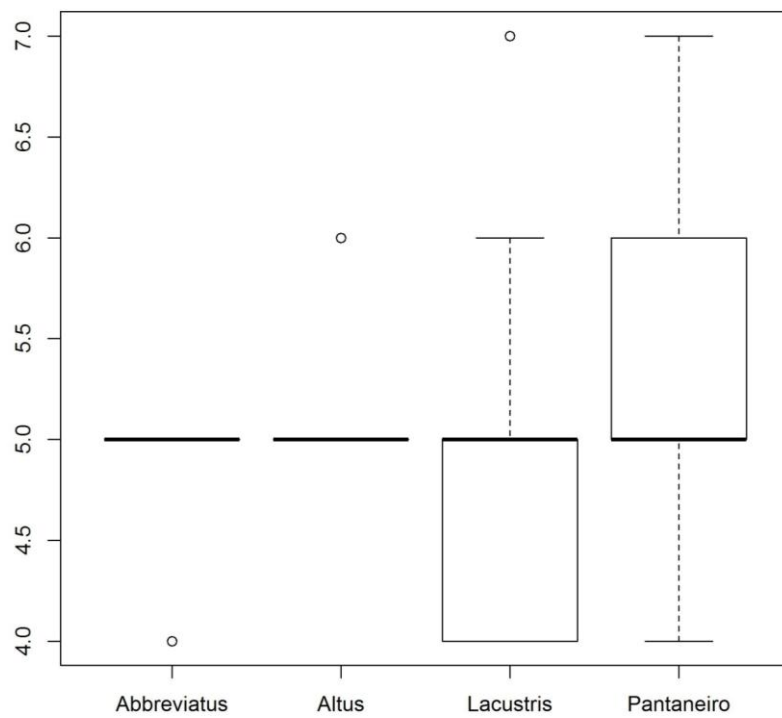
**Gráfico B.23: “Boxplot” do EPC Caudal segundo as espécies**



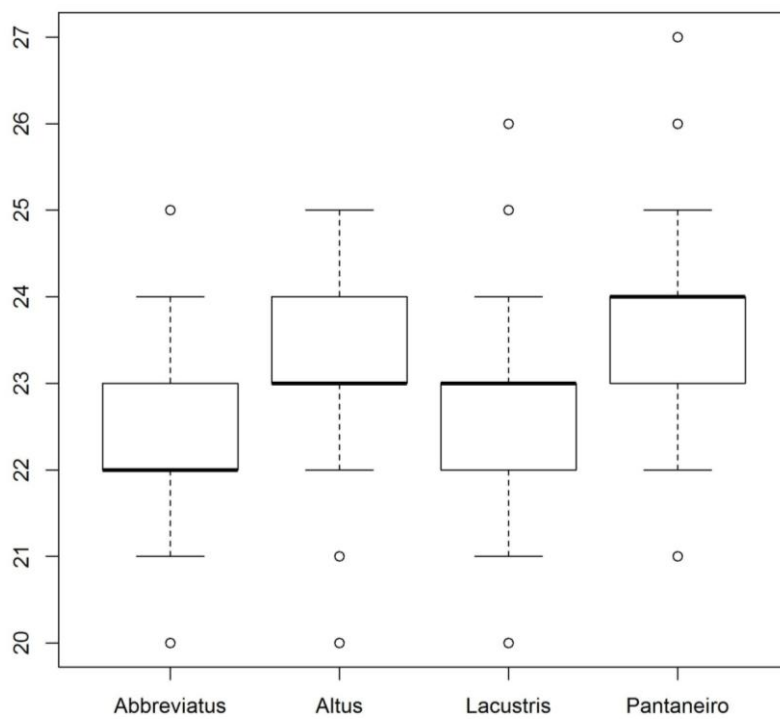
**Gráfico B.24: “Boxplot” do EPEL segundo as espécies**



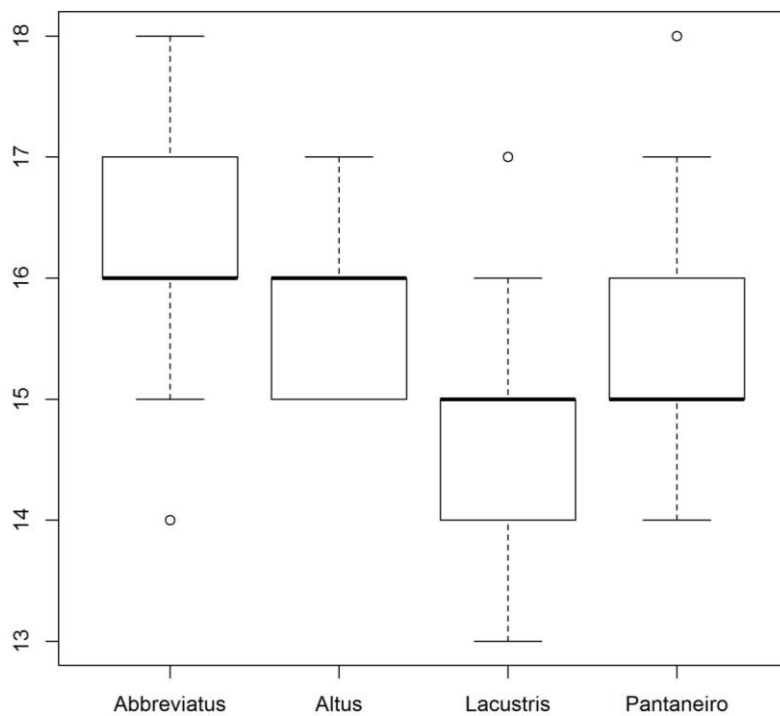
**Gráfico B.25: “Boxplot” do RD segundo as espécies**



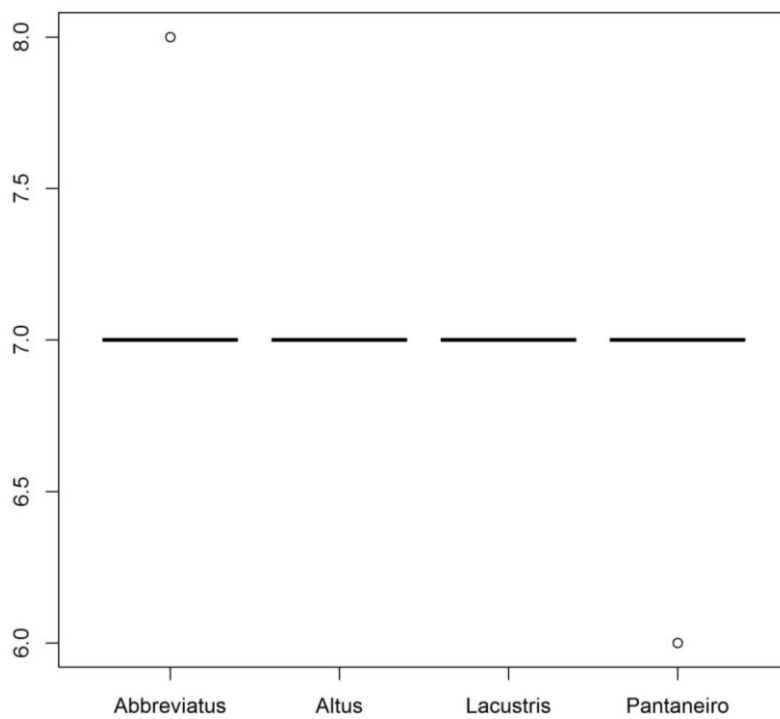
**Gráfico B.26: “Boxplot” do RNRA segundo as espécies**



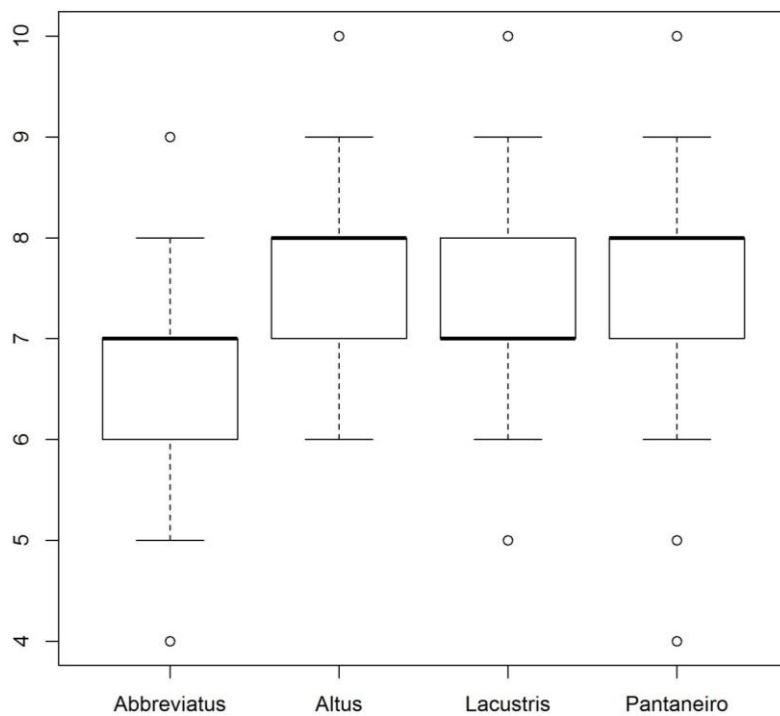
**Gráfico B.27: “Boxplot” do RRA segundo as espécies**



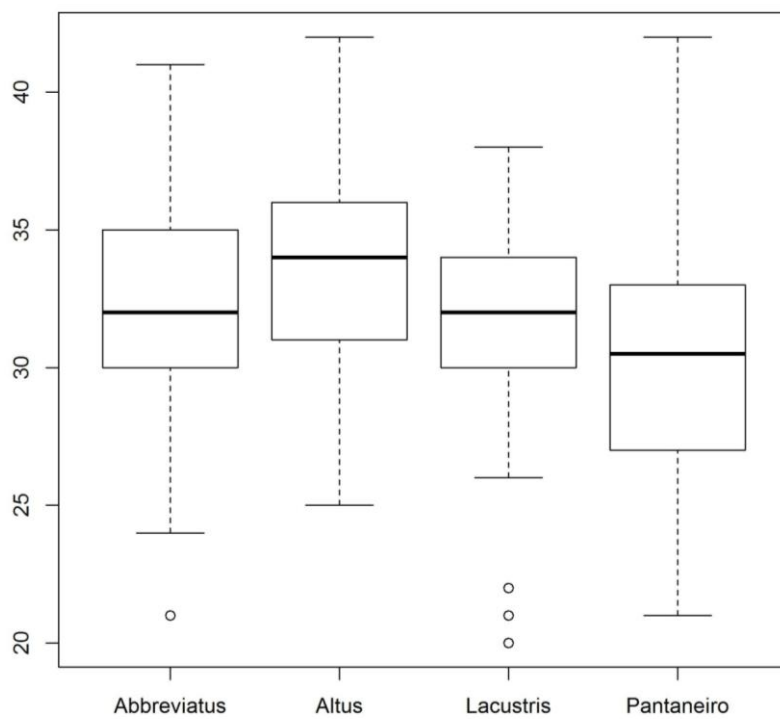
**Gráfico B.28: “Boxplot” do RPEI segundo as espécies**



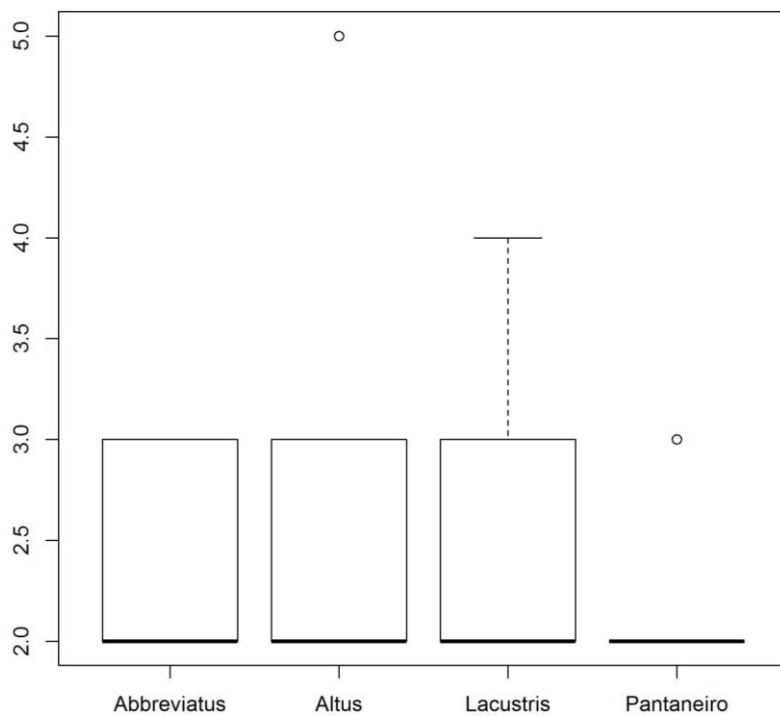
**Gráfico B.29: “Boxplot” do RPEL segundo as espécies**



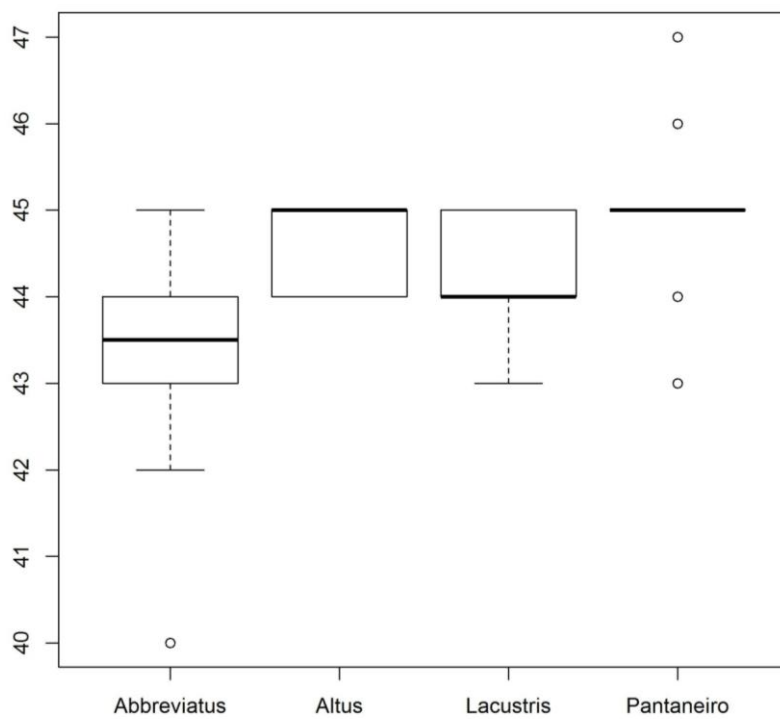
**Gráfico B.30: “Boxplot” do DPM segundo as espécies**



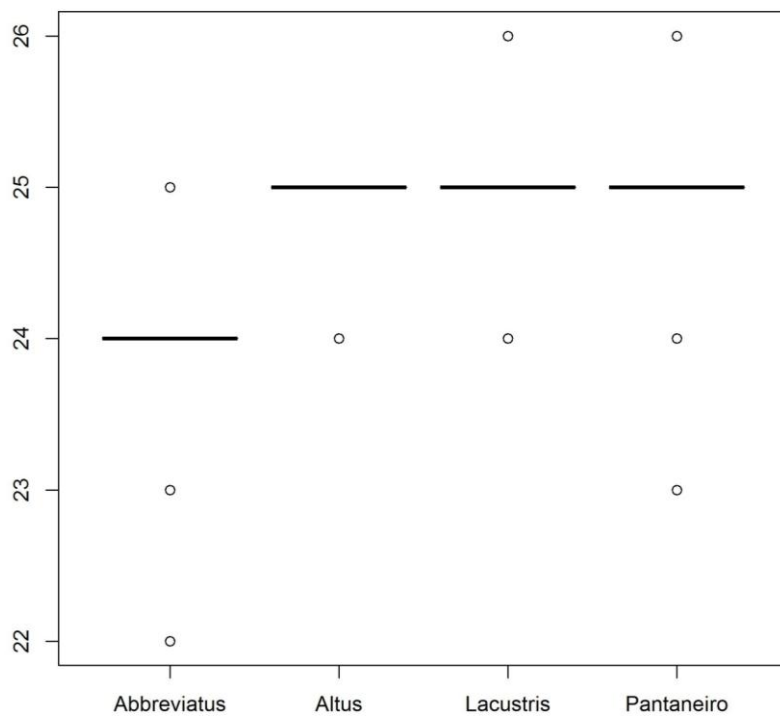
**Gráfico B.31: “Boxplot” do DM segundo as espécies**



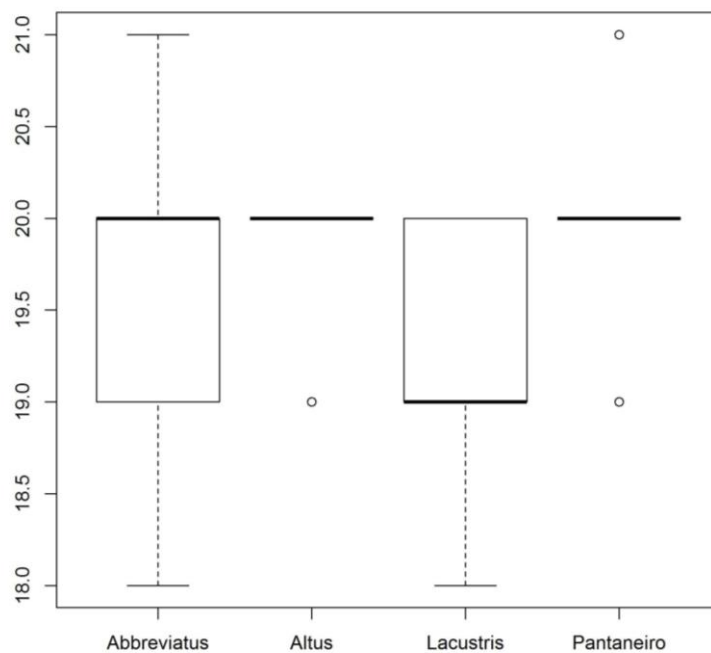
**Gráfico B.32: “Boxplot” do DD segundo as espécies**



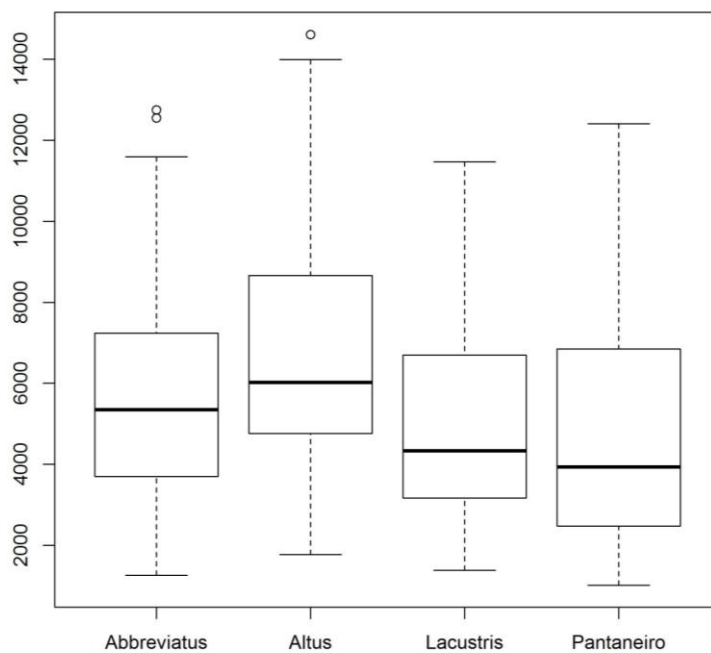
**Gráfico B.33: "Boxplot" do VT segundo as espécies**



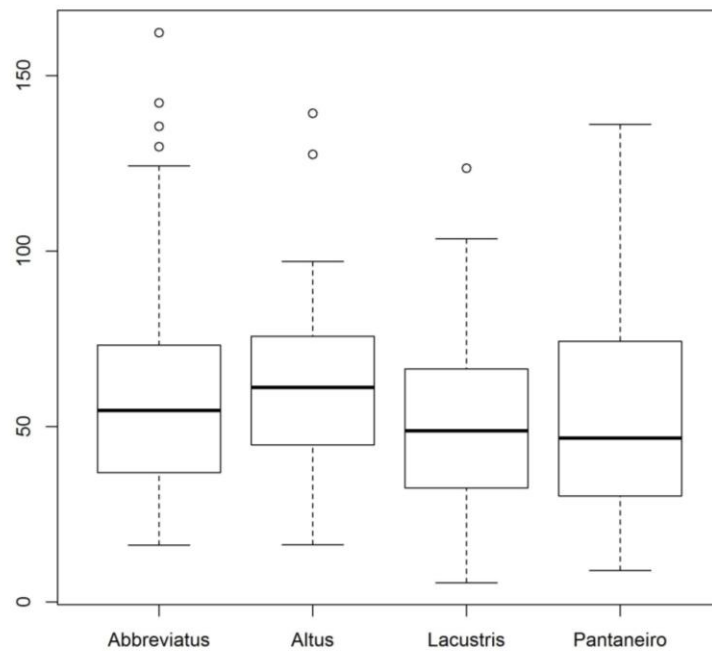
**Gráfico B.34: "Boxplot" do VPC segundo as espécies**



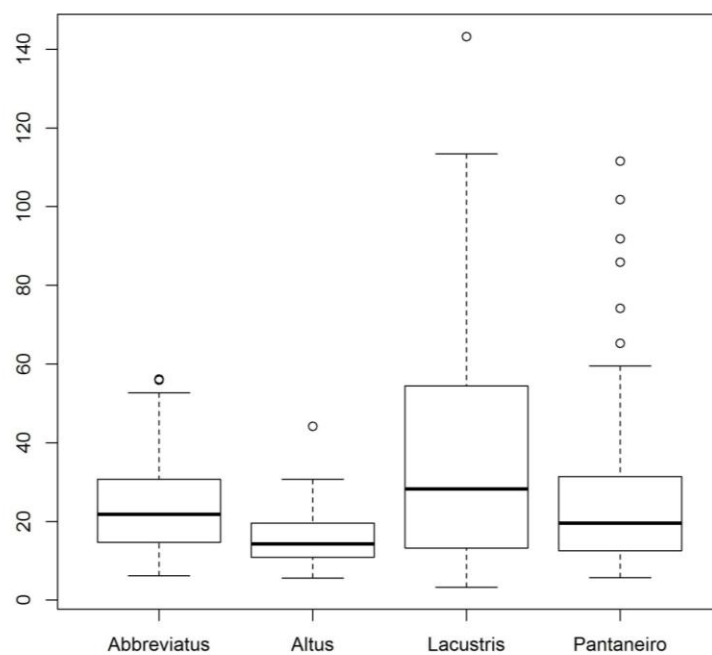
**Gráfico B.35: “Boxplot” do VC segundo as espécies**



**Gráfico B.36: “Boxplot” da ST (CP x AC) segundo as espécies**

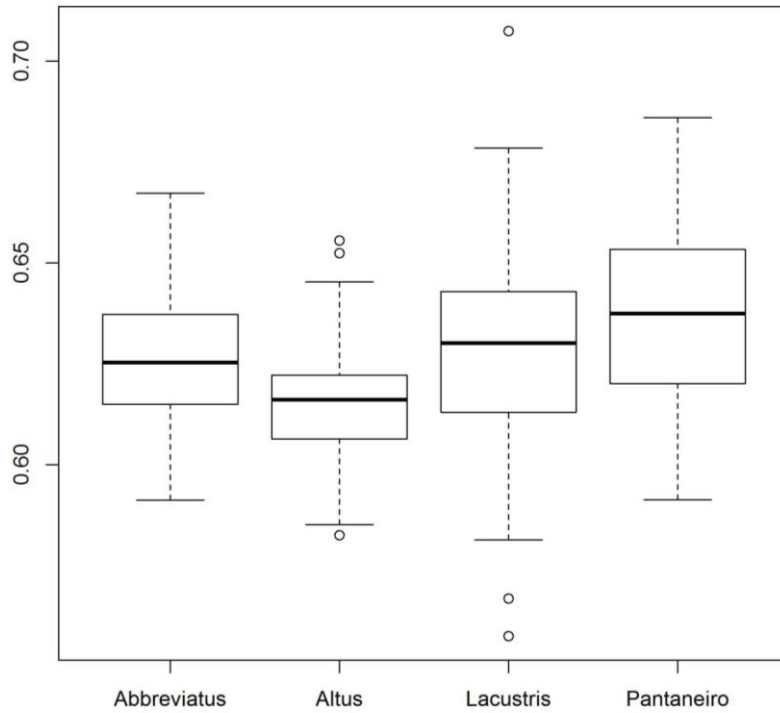


**Gráfico B.37: “Boxplot” da SMU (LMU x AMU) segundo as espécies**

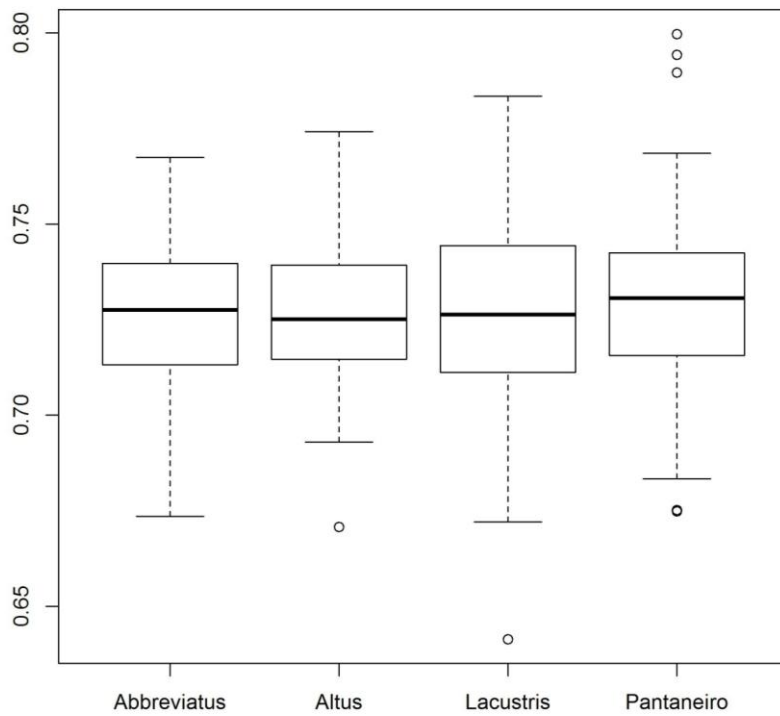


**Gráfico B.38: “Boxplot” da SMC (LMC x AMC) segundo as espécies**

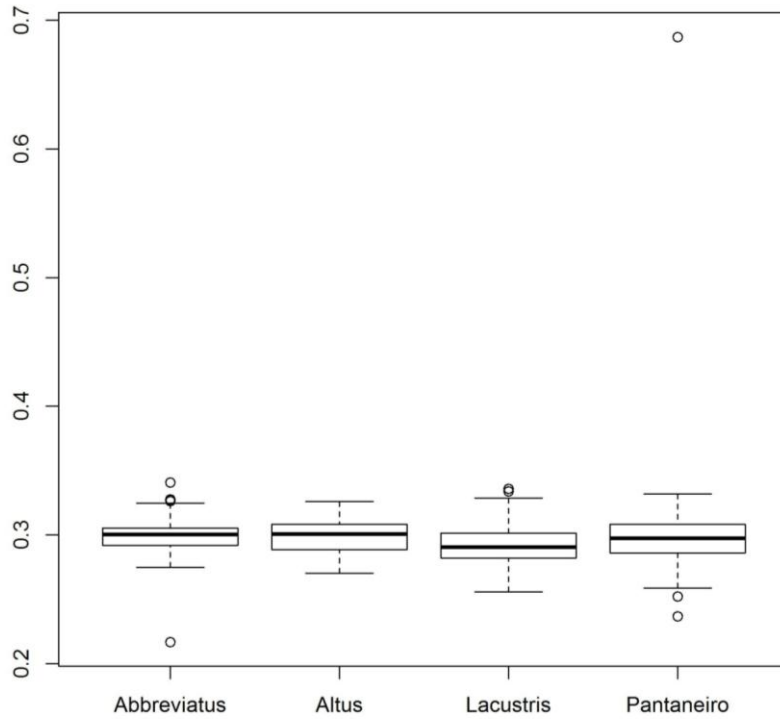




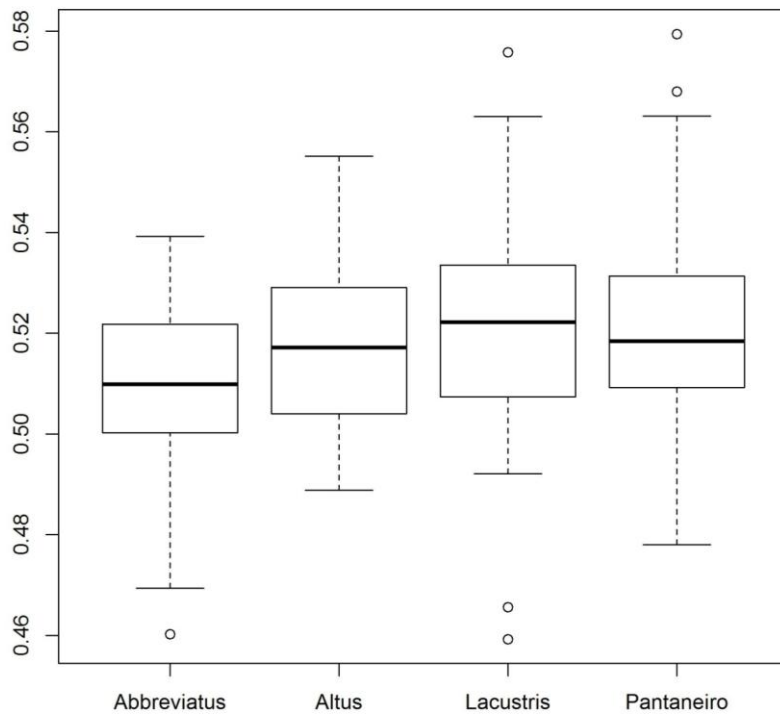
**Gráfico B.39: “Boxplot” da DPD ÷ CP segundo as espécies**



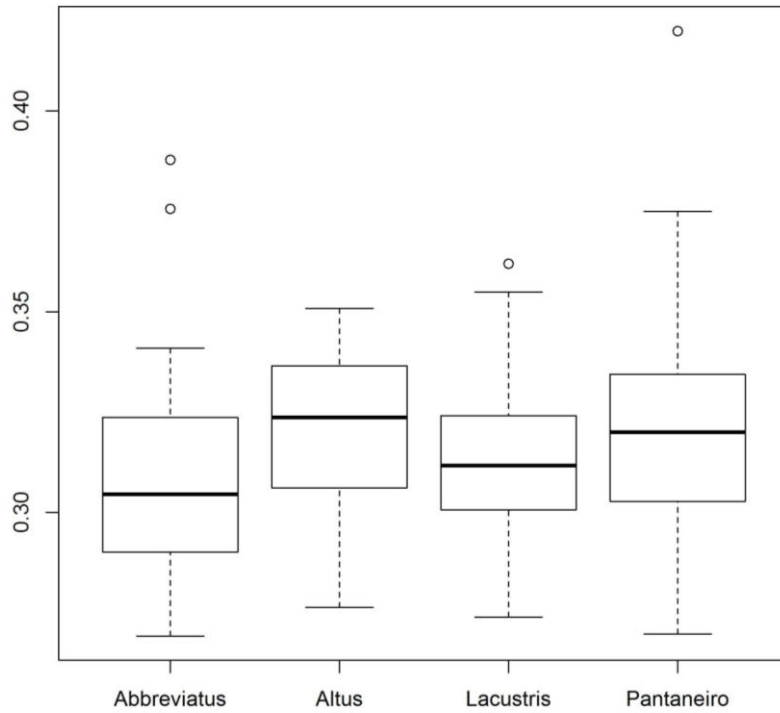
**Gráfico B.40: “Boxplot” da DPA ÷ CP segundo as espécies**



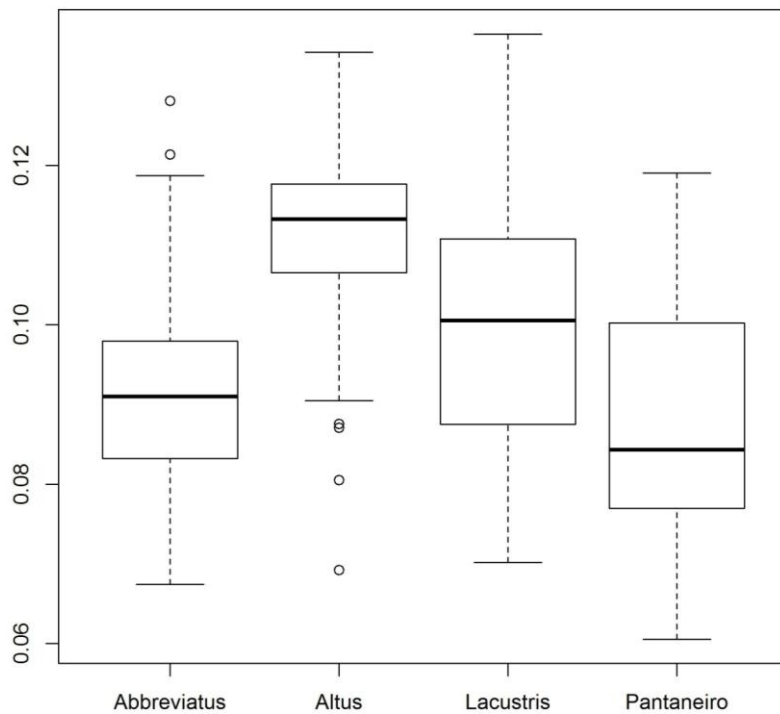
**Gráfico B.41: “Boxplot” da DPP ÷ CP segundo as espécies**



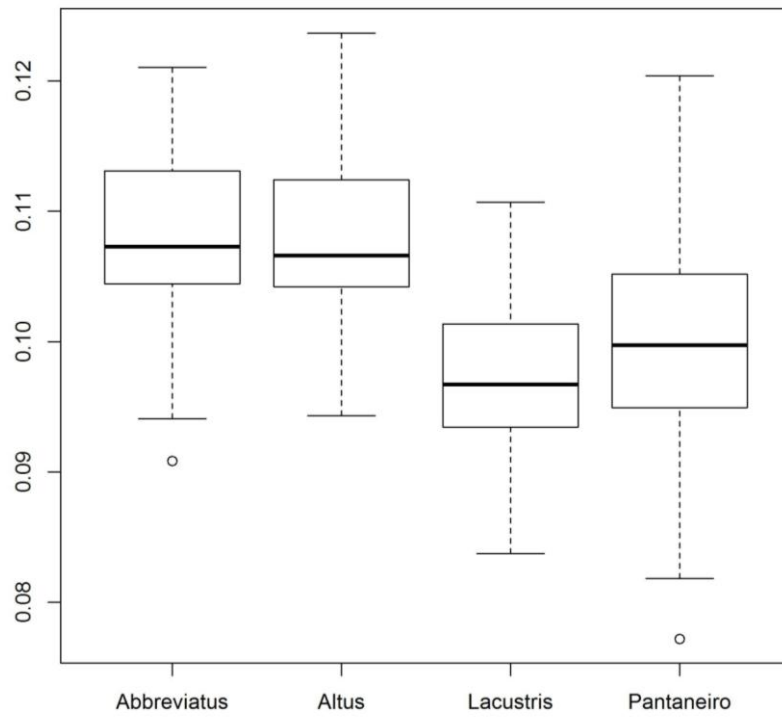
**Gráfico B.42: “Boxplot” da DPPE ÷ CP segundo as espécies**



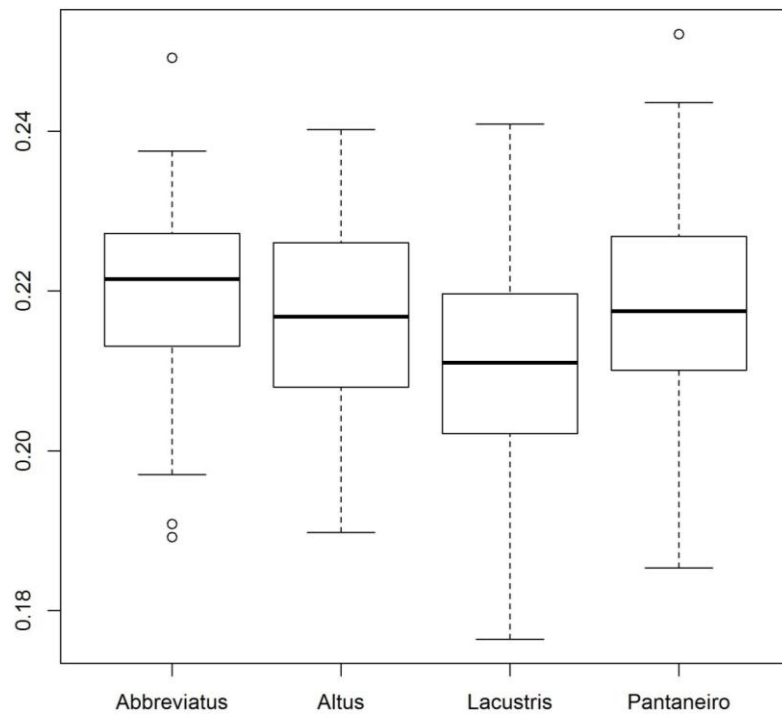
**Gráfico B.43: “Boxplot” da APC ÷ AC segundo as espécies**



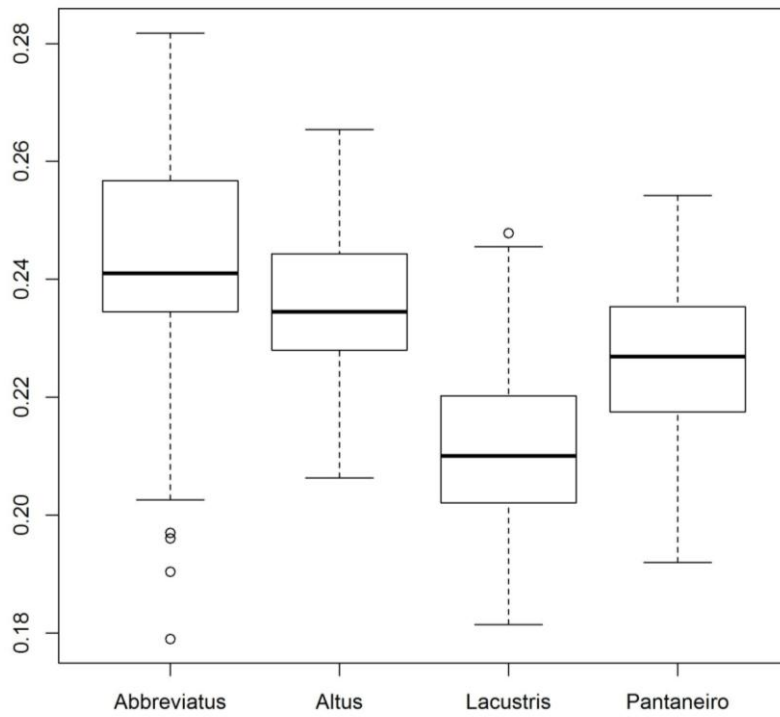
**Gráfico B.44: “Boxplot” do CPC ÷ CP segundo as espécies**



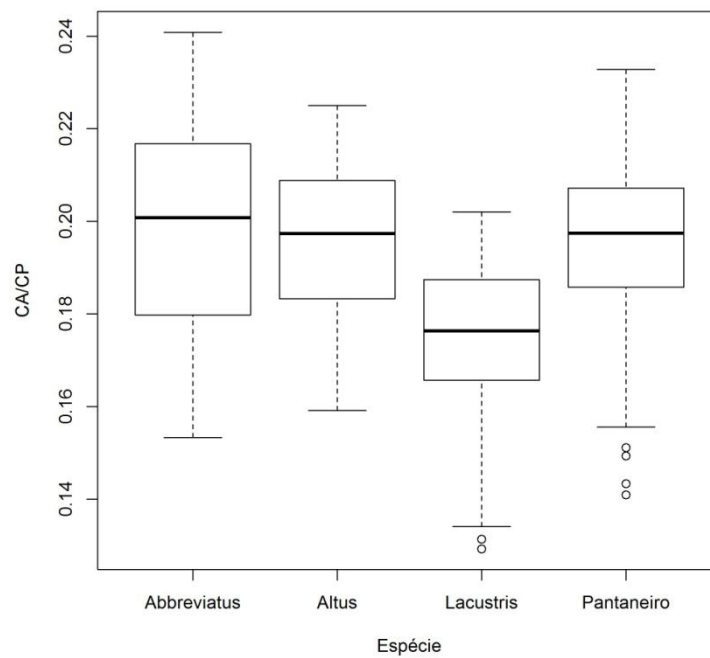
**Gráfico B.45: “Boxplot” da  $BD \div CP$  segundo as espécies**



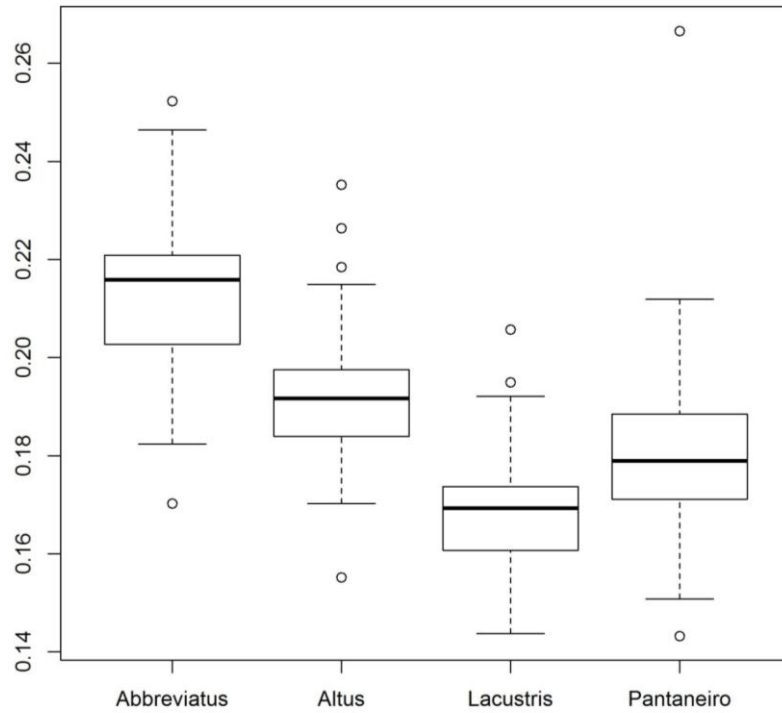
**Gráfico B.46: “Boxplot” da  $BA \div CP$  segundo as espécies**



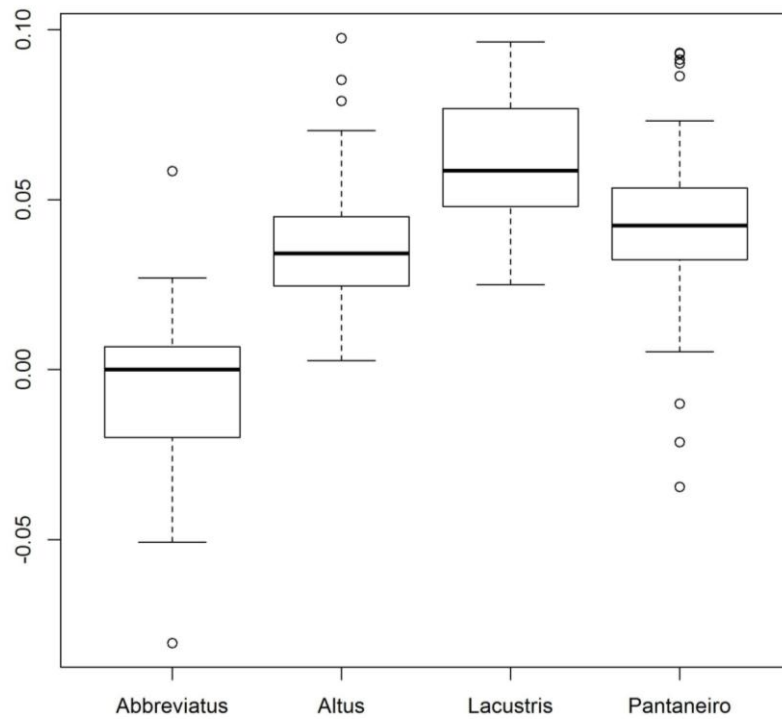
**Gráfico B.47: “Boxplot” do  $CD \div CP$  segundo as espécies**



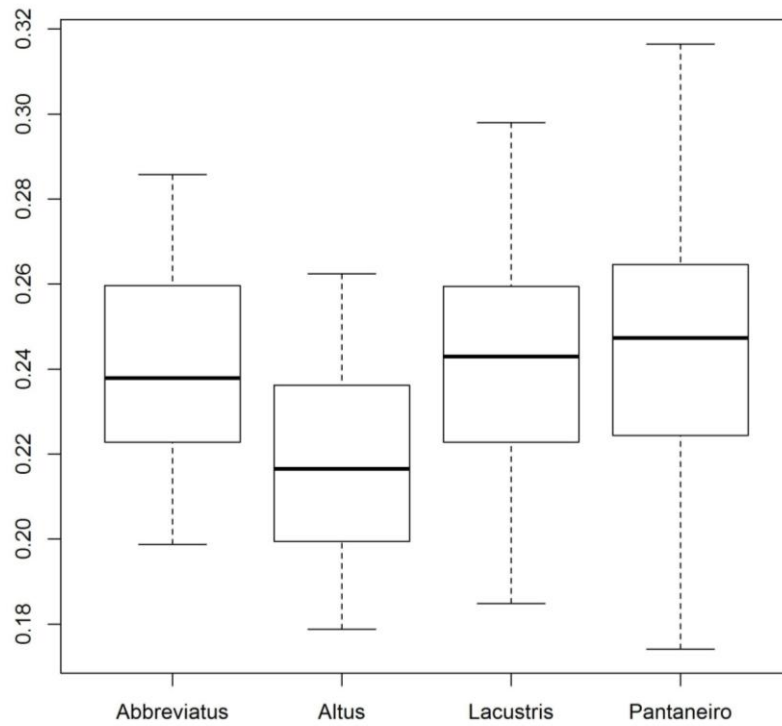
**Gráfico B.48: “Boxplot” do  $CA \div CP$  segundo as espécies**



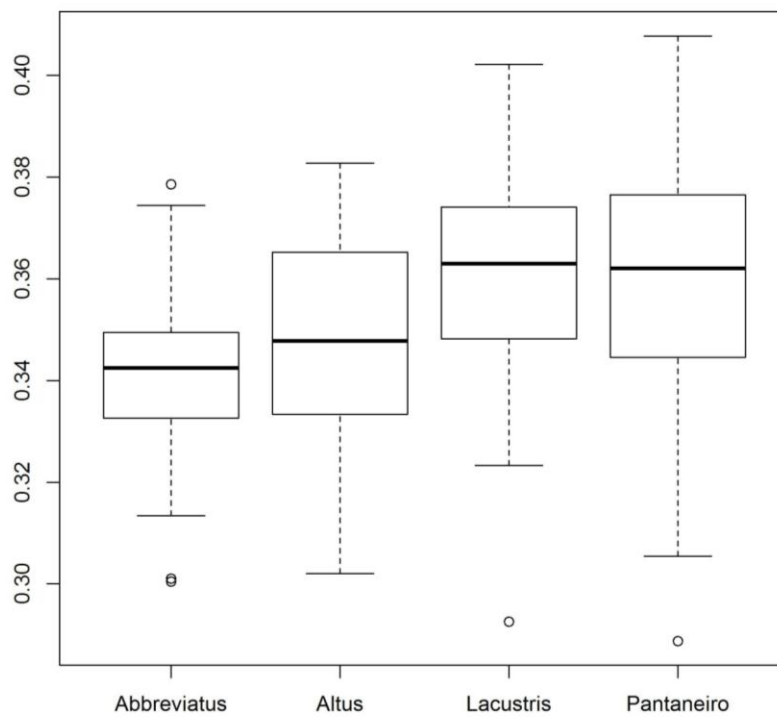
**Gráfico B.49: “Boxplot” do CPEI ÷ CP segundo as espécies**



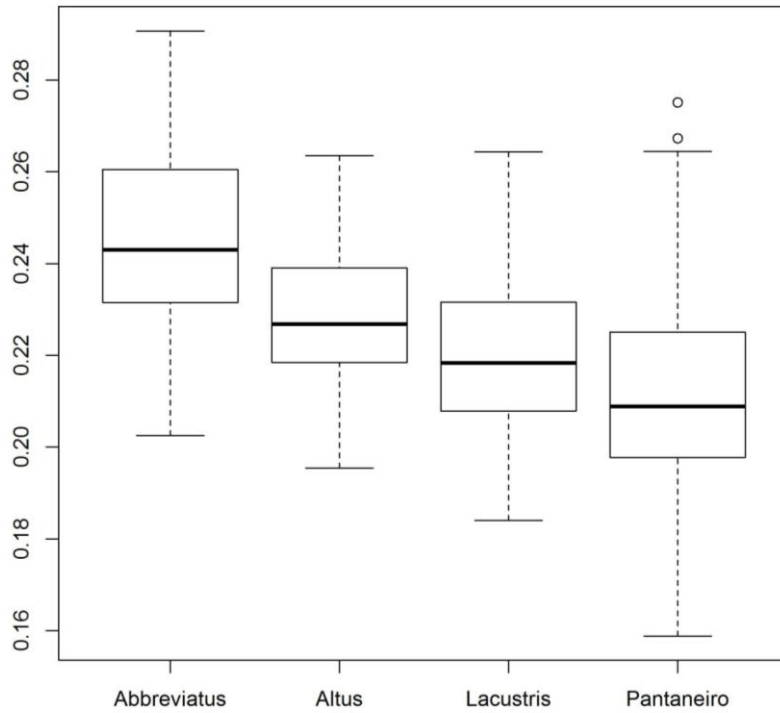
**Gráfico B.50: “Boxplot” da DPEIPEL ÷ CP segundo as espécies**



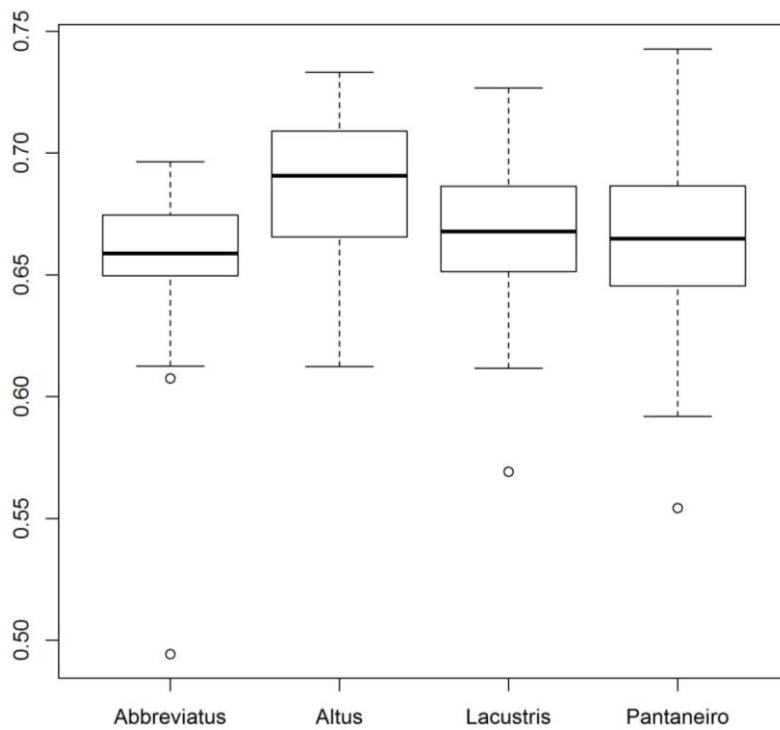
**Gráfico B.51: “Boxplot” do DO ÷ CC segundo as espécies**



**Gráfico B.52: “Boxplot” do CF ÷ CC segundo as espécies**

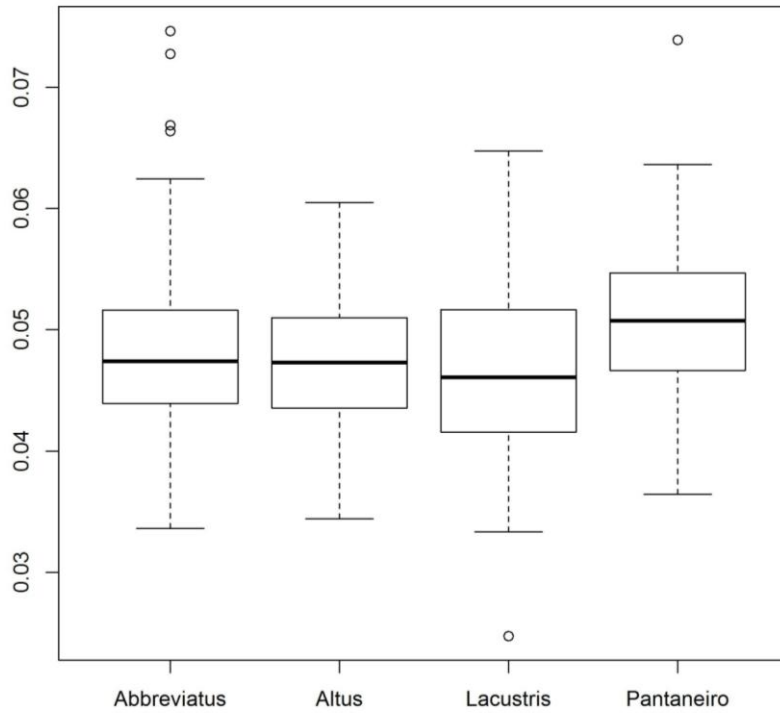


**Gráfico B.53: “Boxplot” do DIO ÷ CC segundo as espécies**

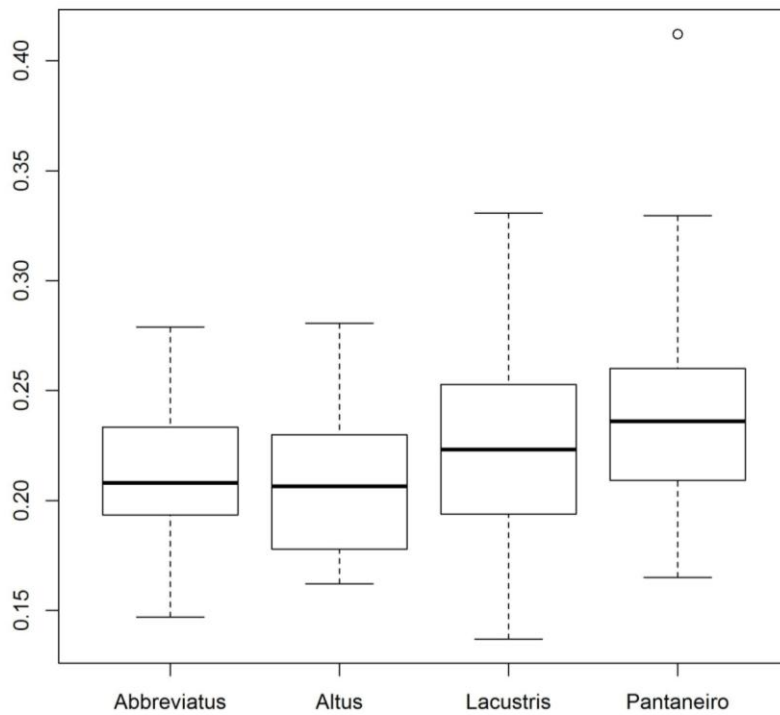


**Gráfico B.54: “Boxplot” do CMS ÷ CC segundo as espécies**

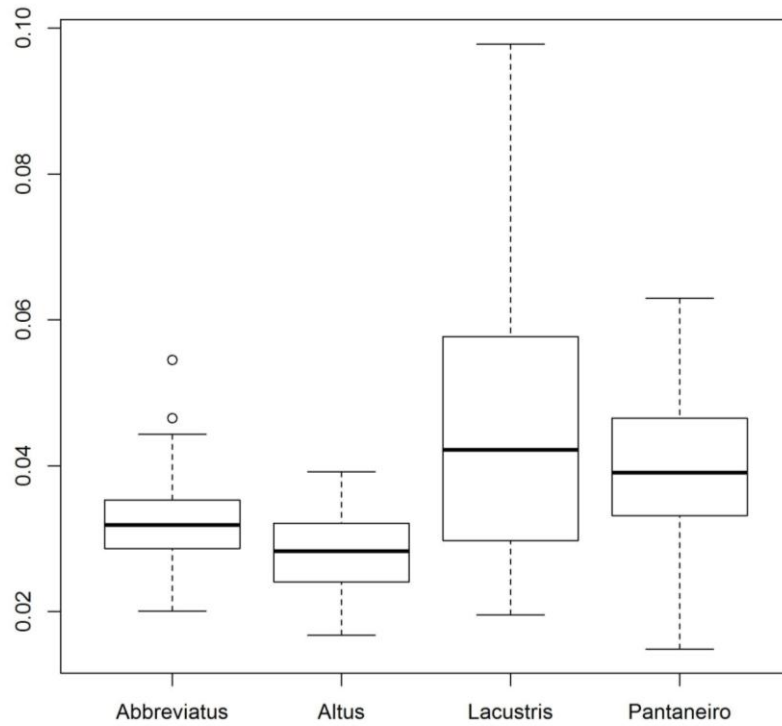




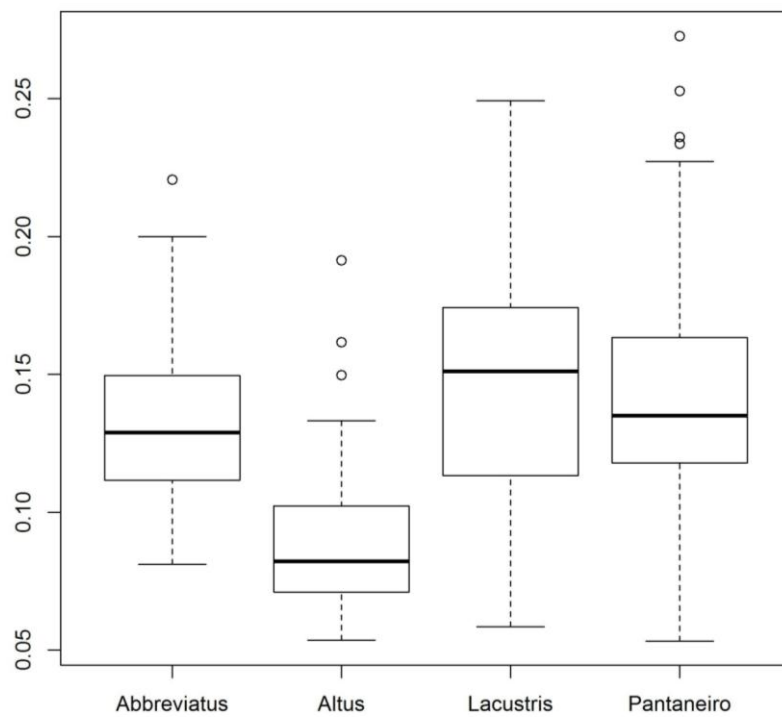
**Gráfico B.55: “Boxplot” do LMU ÷ CP segundo as espécies**



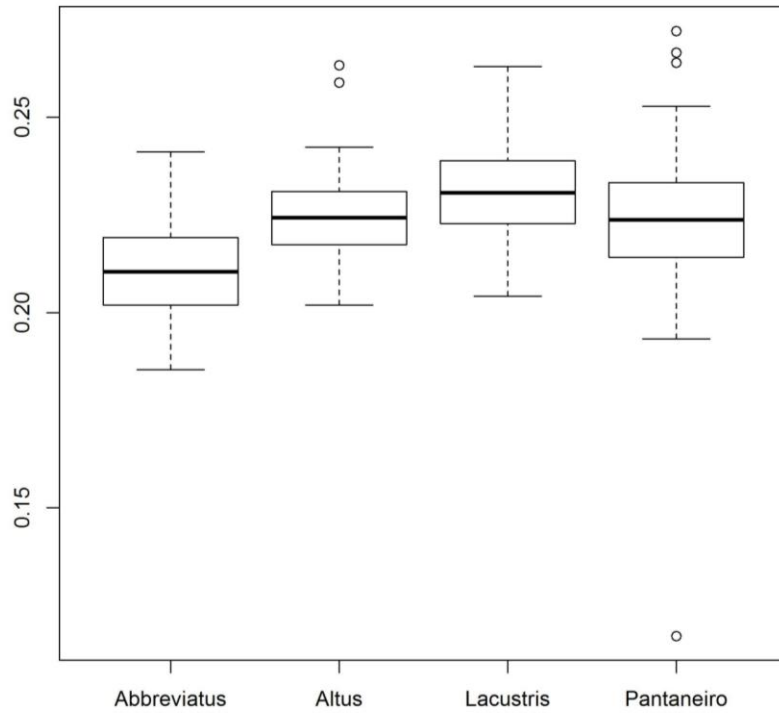
**Gráfico B.56: “Boxplot” da AMU ÷ AC segundo as espécies**



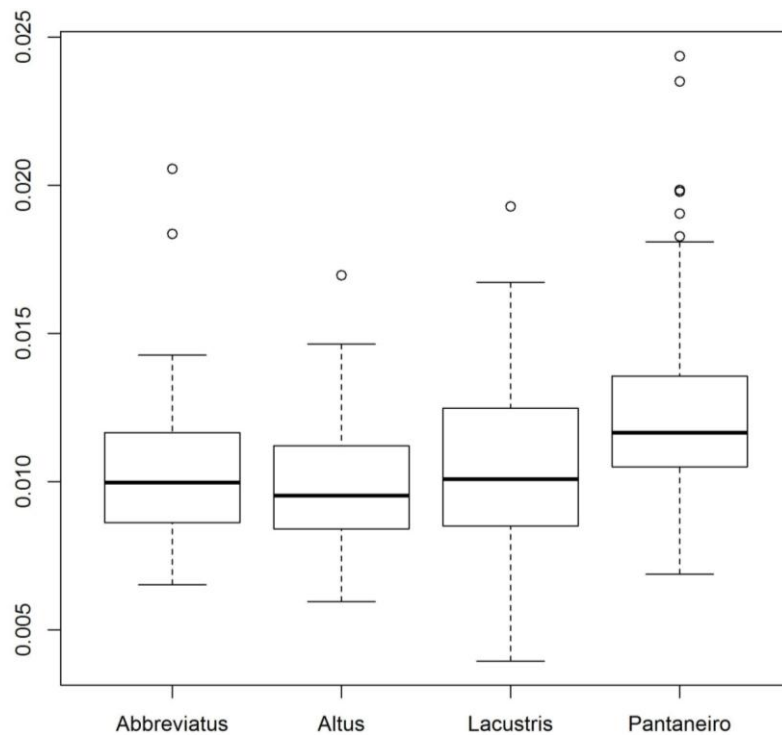
**Gráfico B.57: “Boxplot” do LMC ÷ CP segundo as espécies**



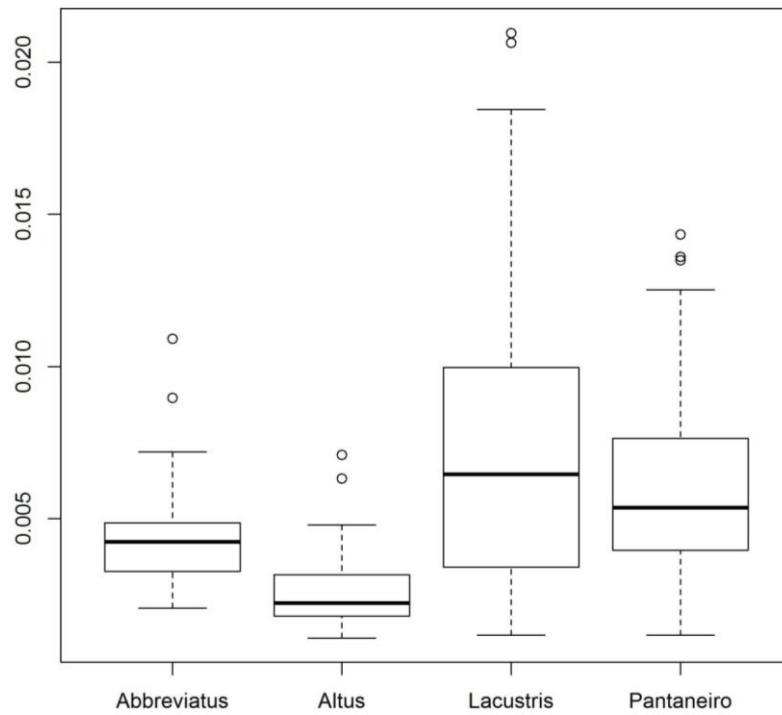
**Gráfico B.58: “Boxplot” da AMC ÷ AC segundo as espécies**



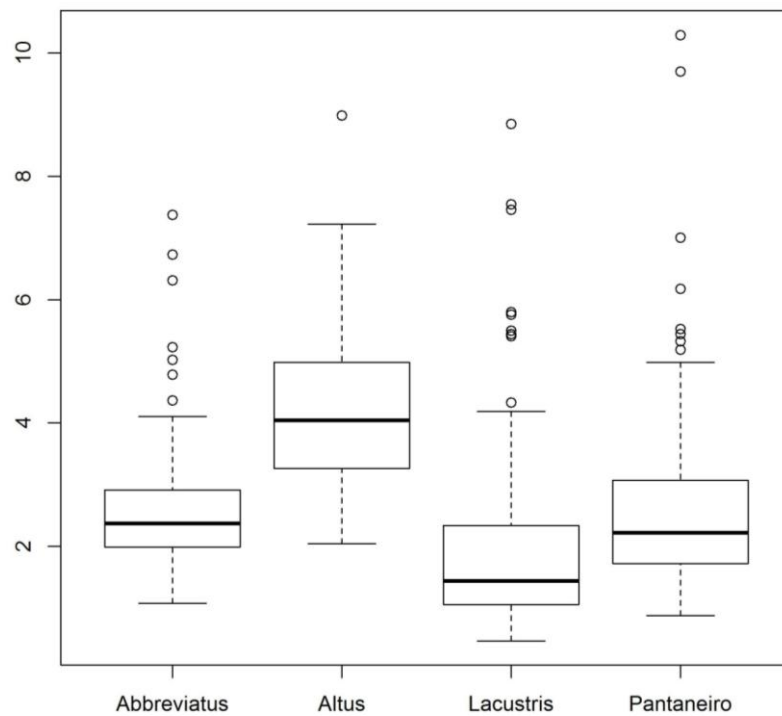
**Gráfico B.59: “Boxplot” da DOPECPEL ÷ CP segundo as espécies**



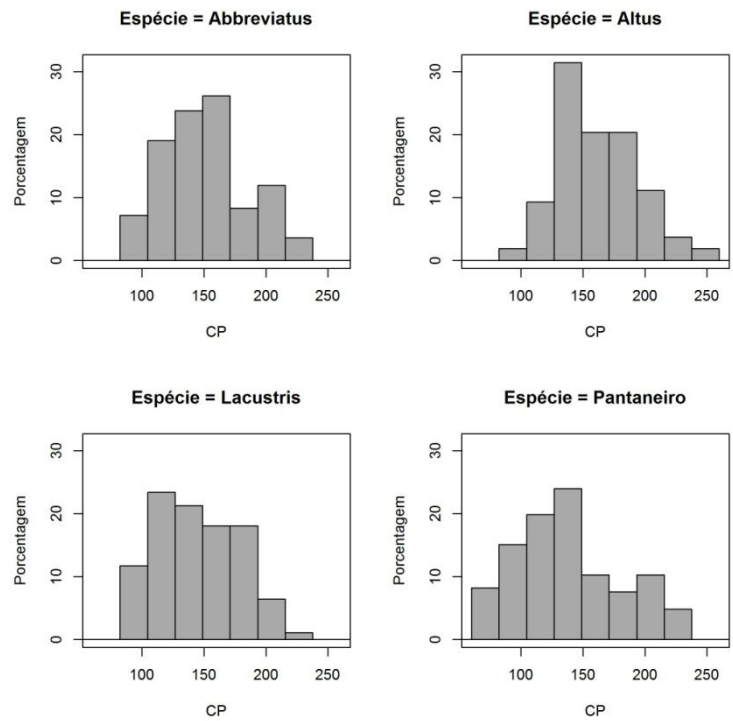
**Gráfico B.60: “Boxplot” da SMU (LMU x AMU) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies**



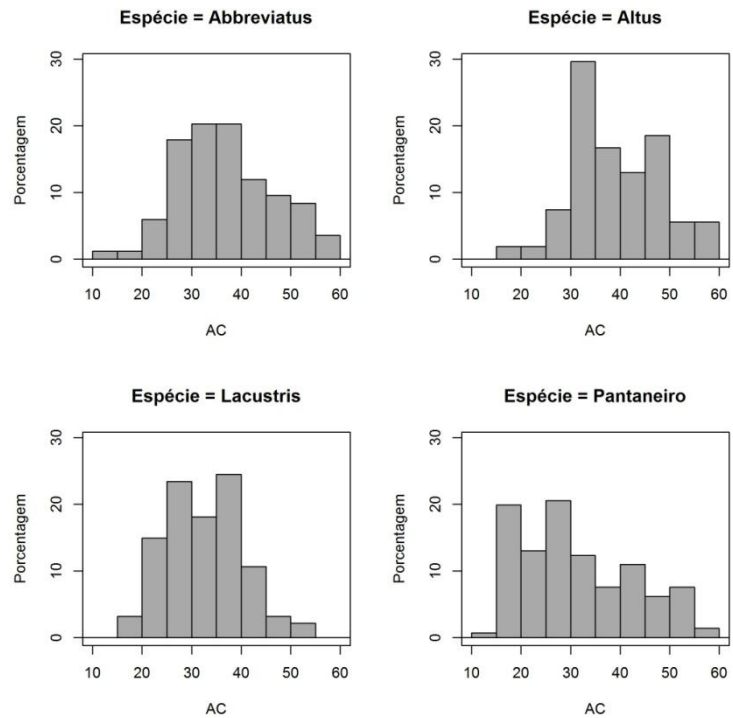
**Gráfico B.61: “Boxplot” da SMC (LMC x AMC) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies**



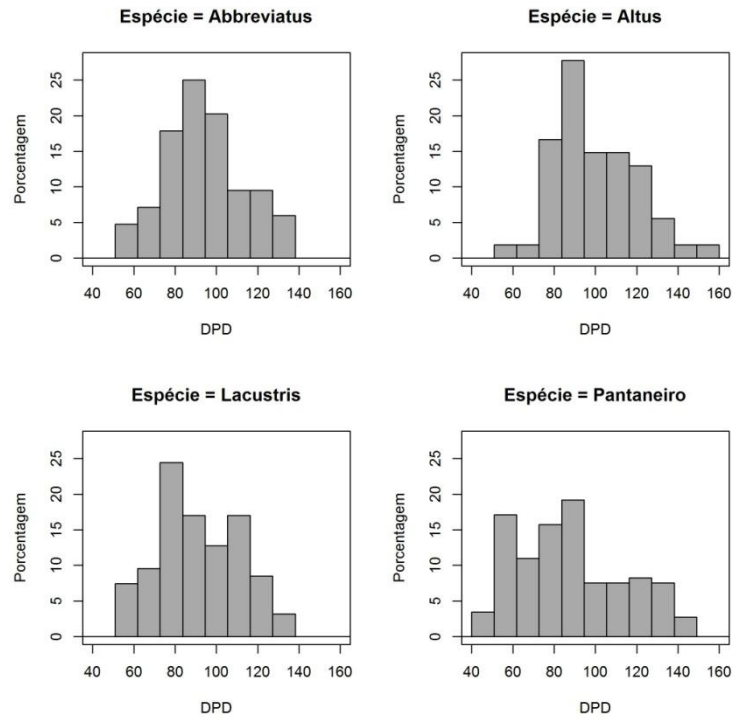
**Gráfico B.62: “Boxplot” da SMU (LMU x AMU) ÷ SMC (LMC x AMC) segundo as espécies**



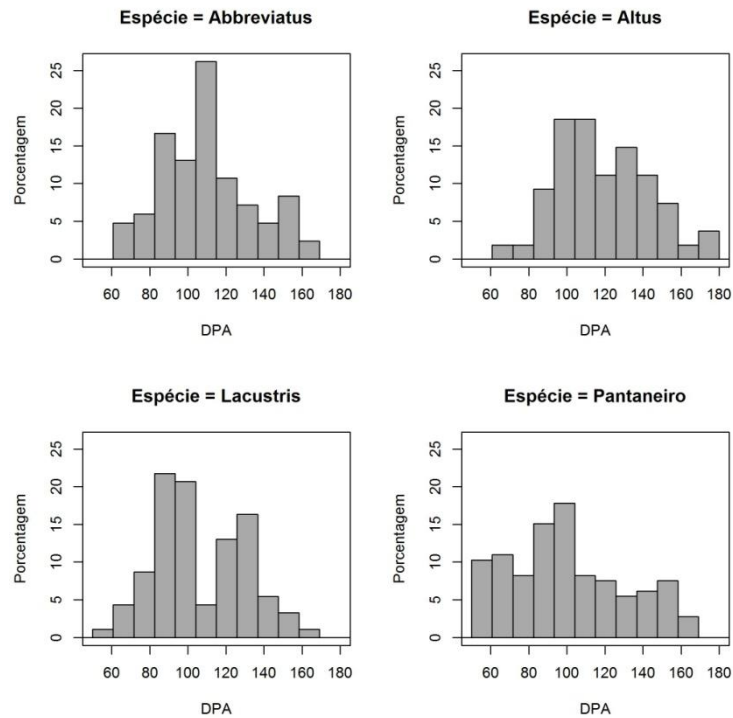
**Gráfico B.63: Histograma do CP segundo as espécies**



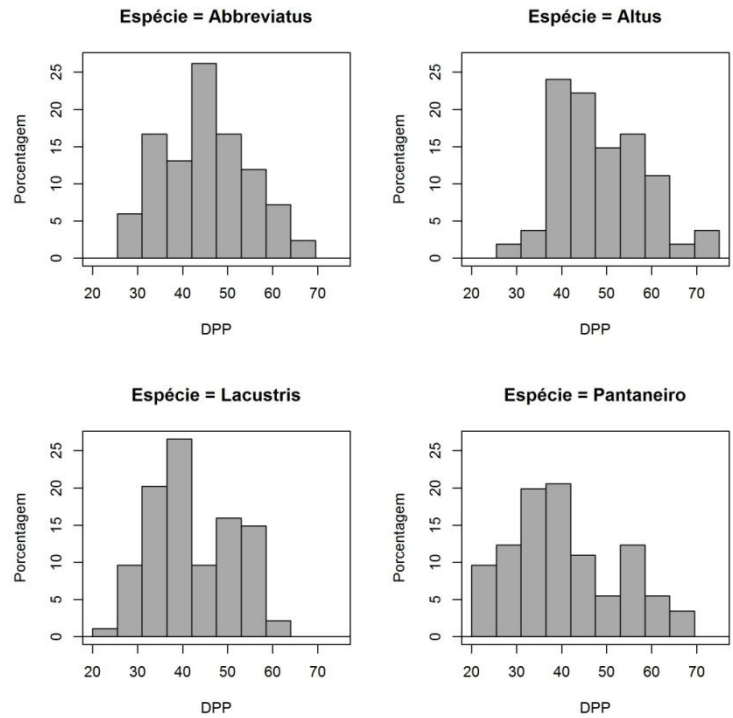
**Gráfico B.64: Histograma da AC segundo as espécies**



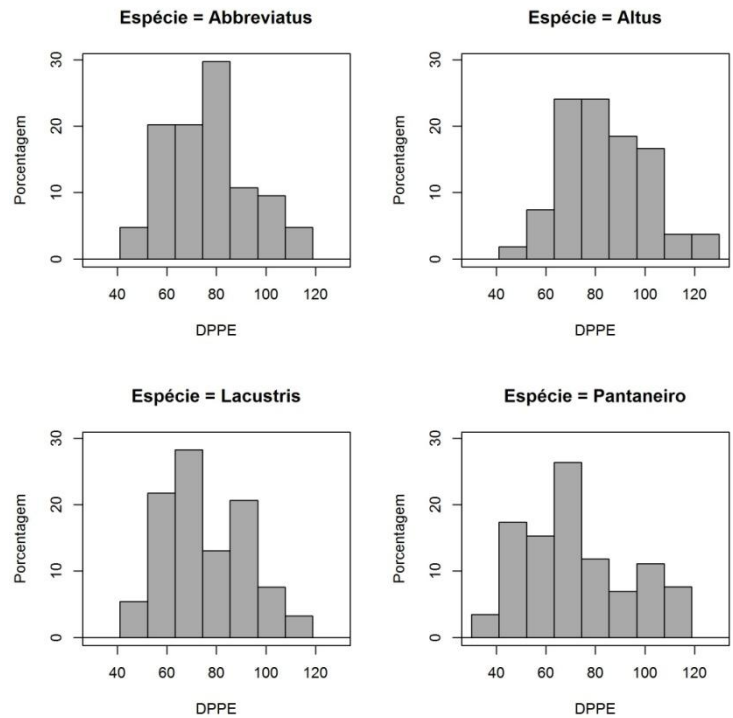
**Gráfico B.65: Histograma da DPD segundo as espécies**



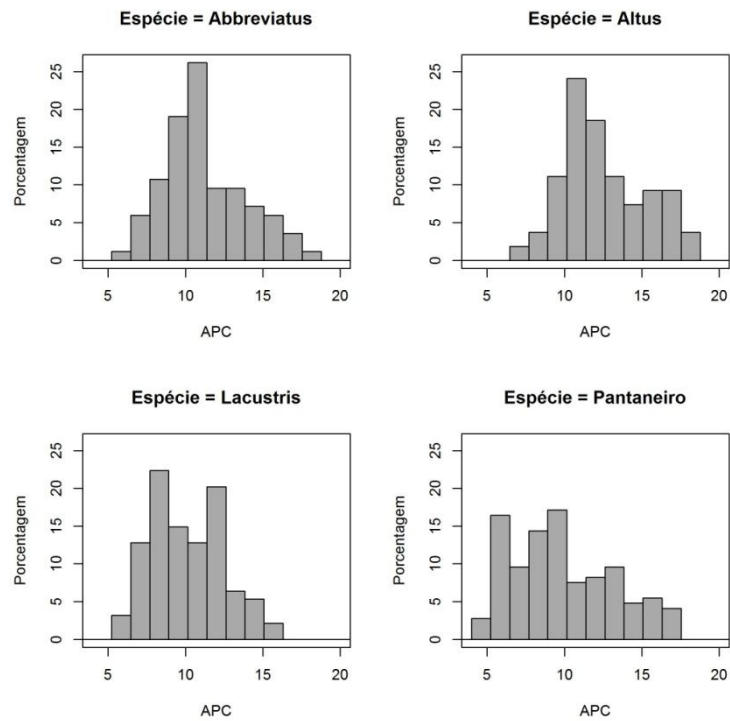
**Gráfico B.66: Histograma da DPA segundo as espécies**



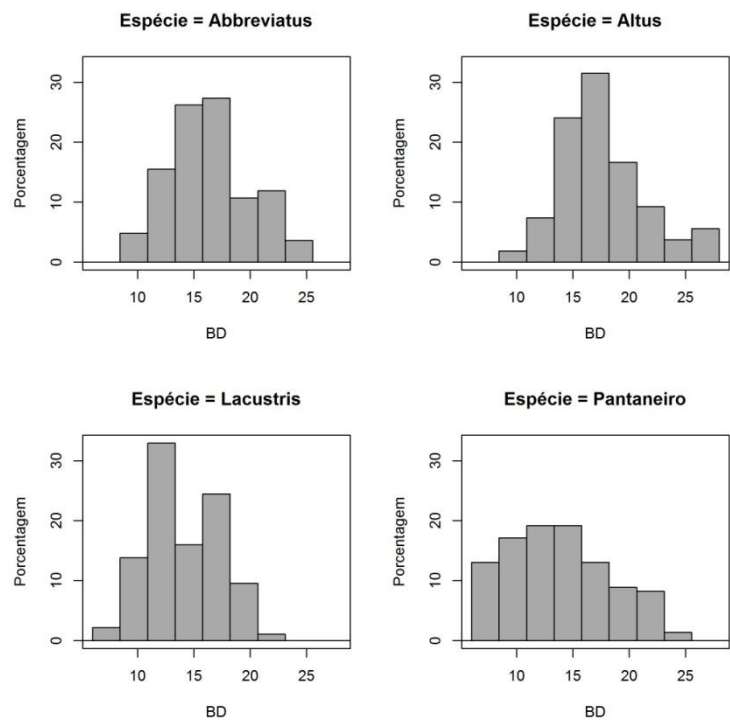
**Gráfico B.67: Histograma da DPP segundo as espécies**



**Gráfico B.68: Histograma da DPPE segundo as espécies**

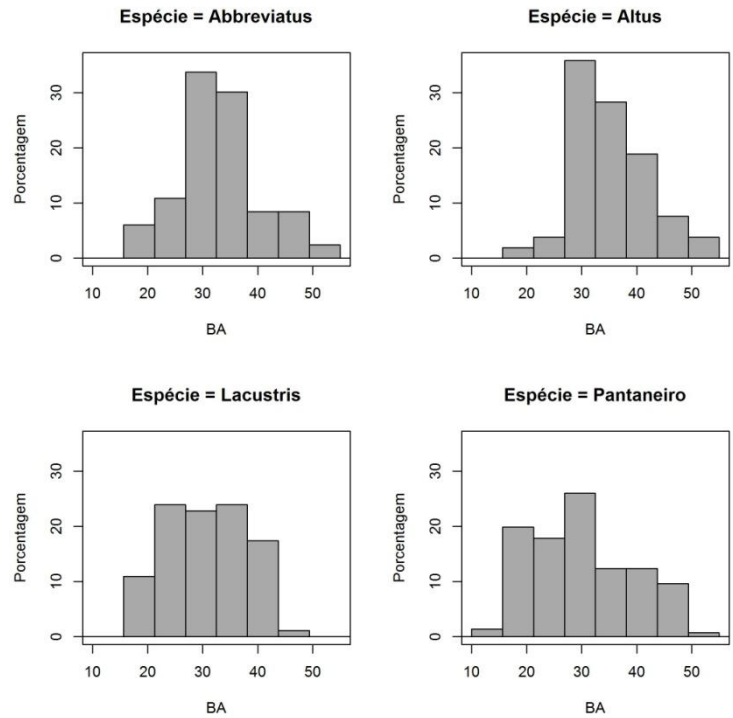


**Gráfico B.69: Histograma da APC segundo as espécies**

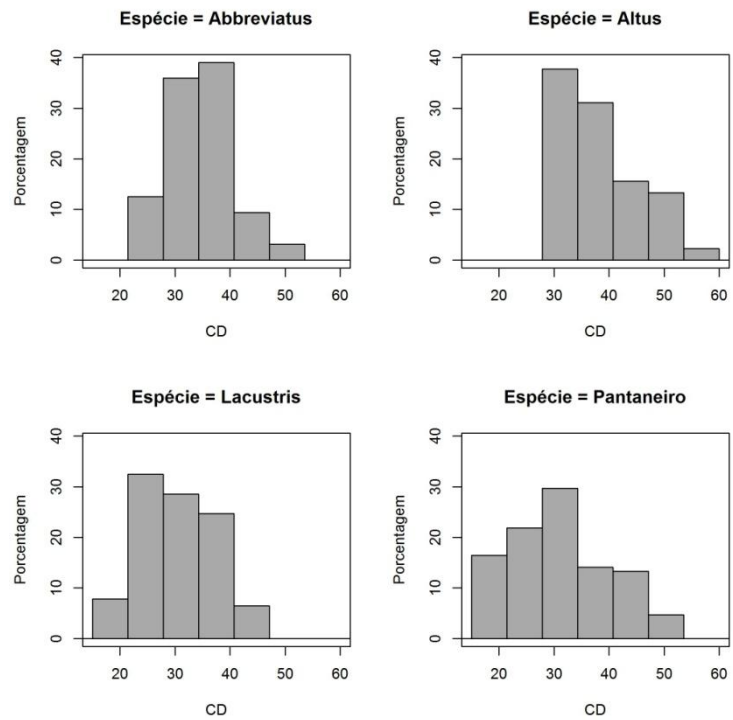


**Gráfico B.70: Histograma da BD segundo as espécies**

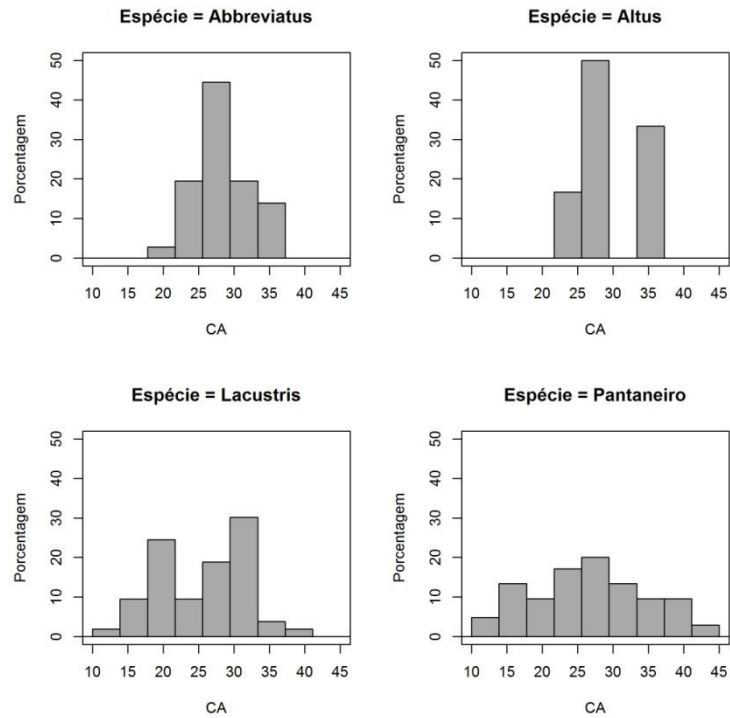




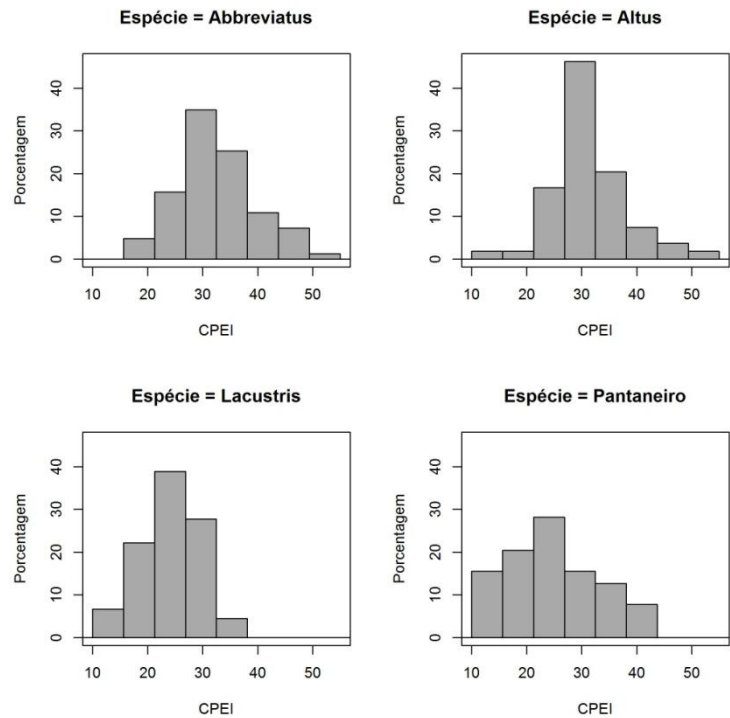
**Gráfico B.71: Histograma da BA segundo as espécies**



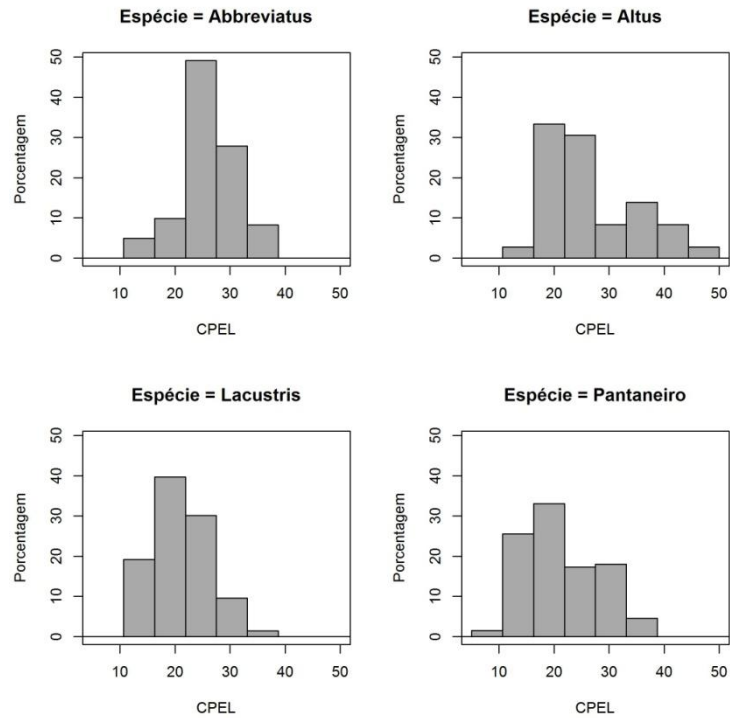
**Gráfico B.72: Histograma do CD segundo as espécies**



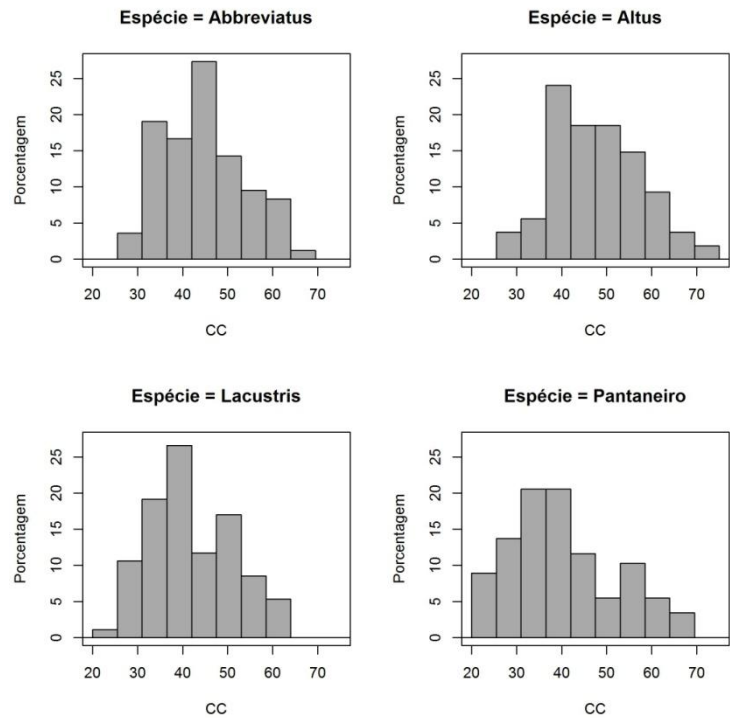
**Gráfico B.73: Histograma do CA segundo as espécies**



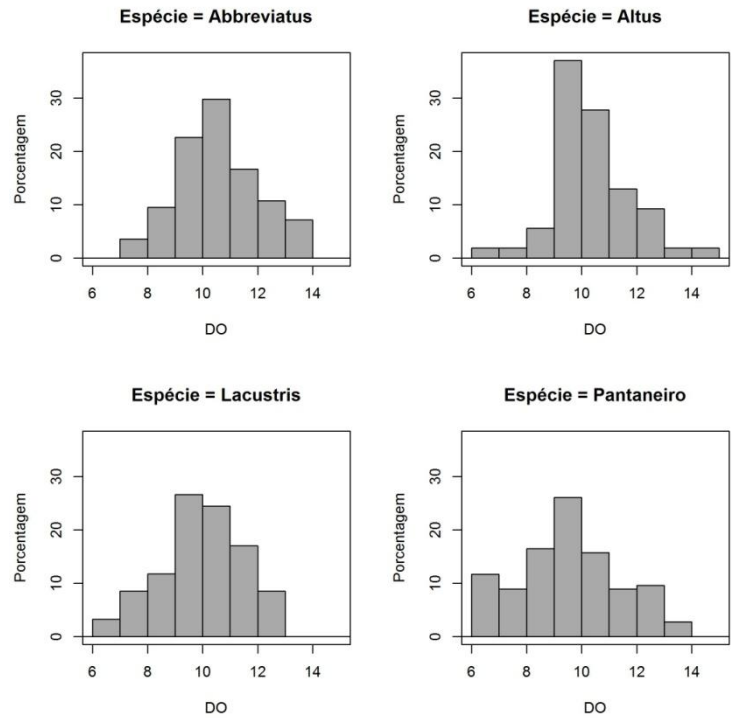
**Gráfico B.74: Histograma do CPEI segundo as espécies**



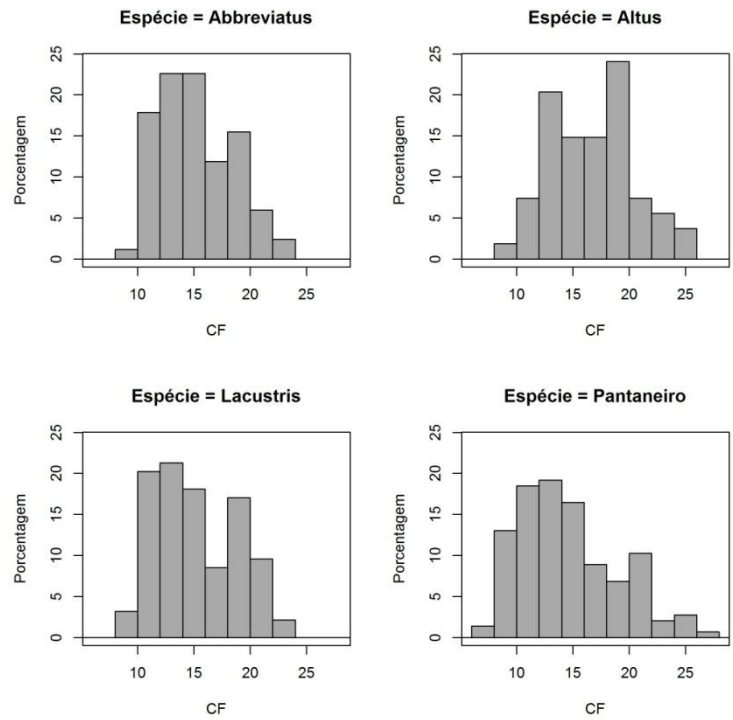
**Gráfico B.75: Histograma do CPEL segundo as espécies**



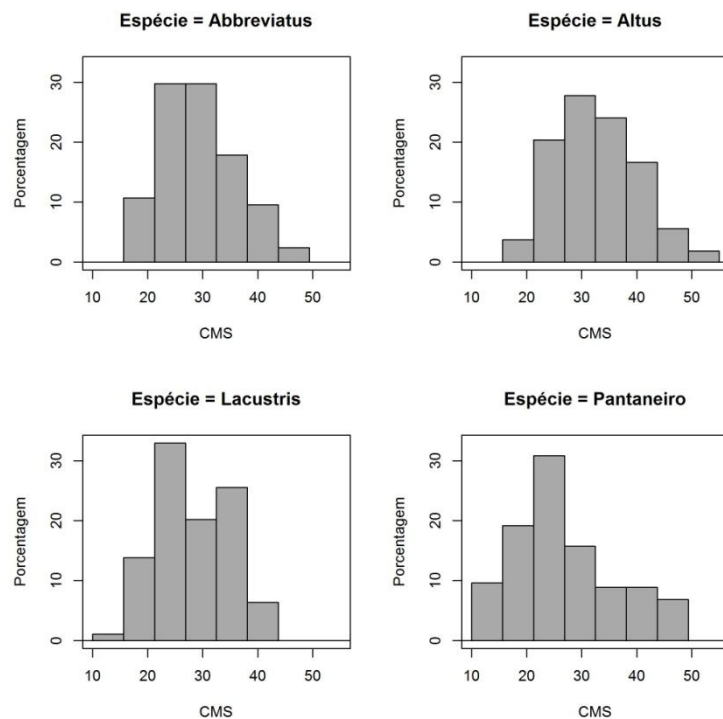
**Gráfico B.76: Histograma do CC segundo as espécies**



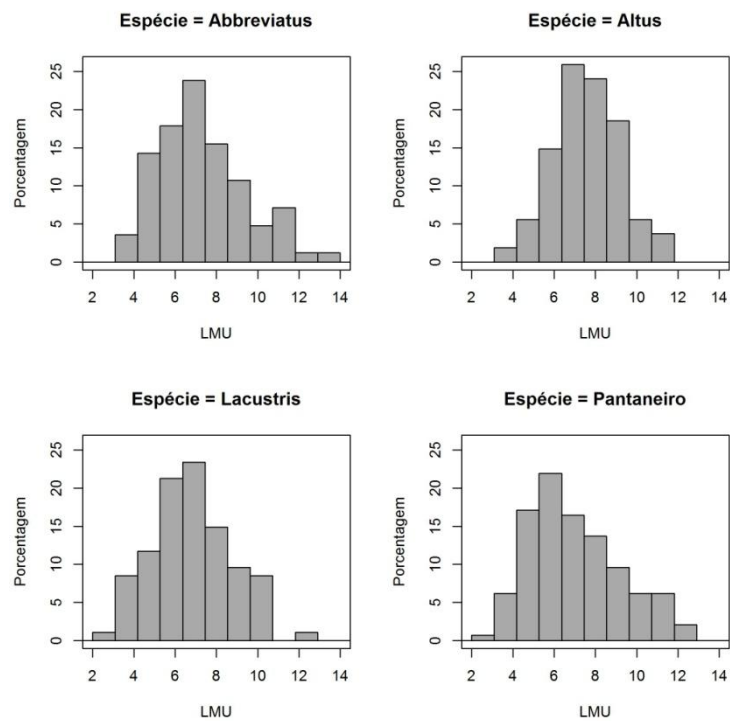
**Gráfico B.77: Histograma do DO segundo as espécies**



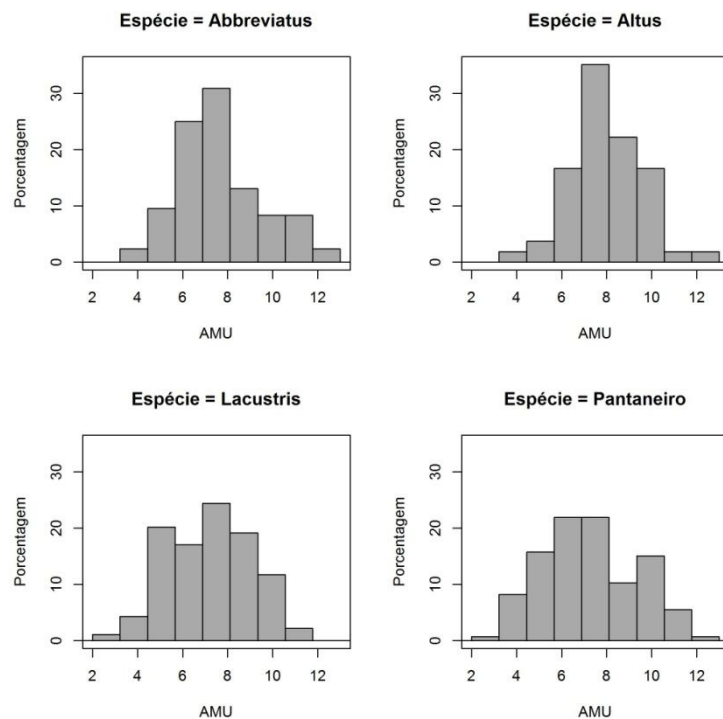
**Gráfico B.78: Histograma do CF segundo as espécies**



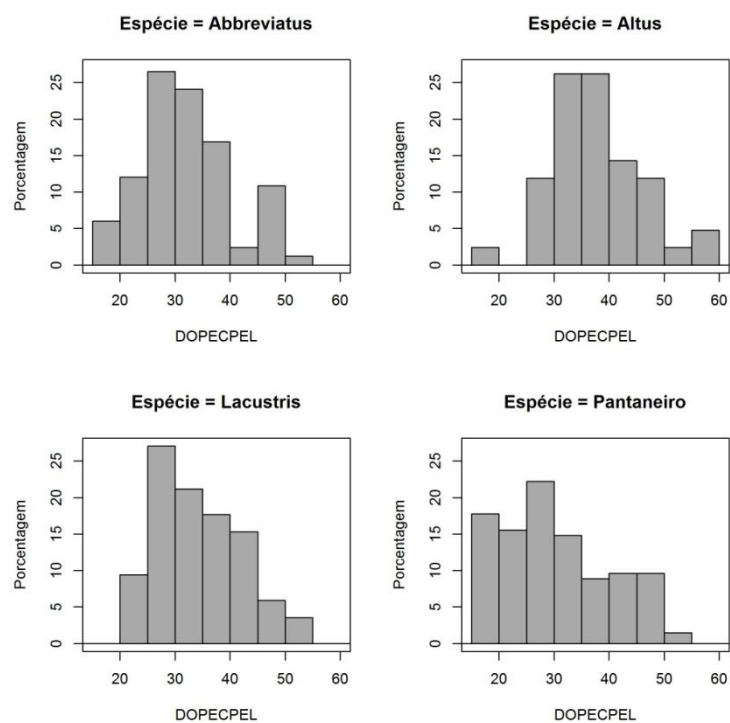
**Gráfico B.79: Histograma do CMS segundo as espécies**



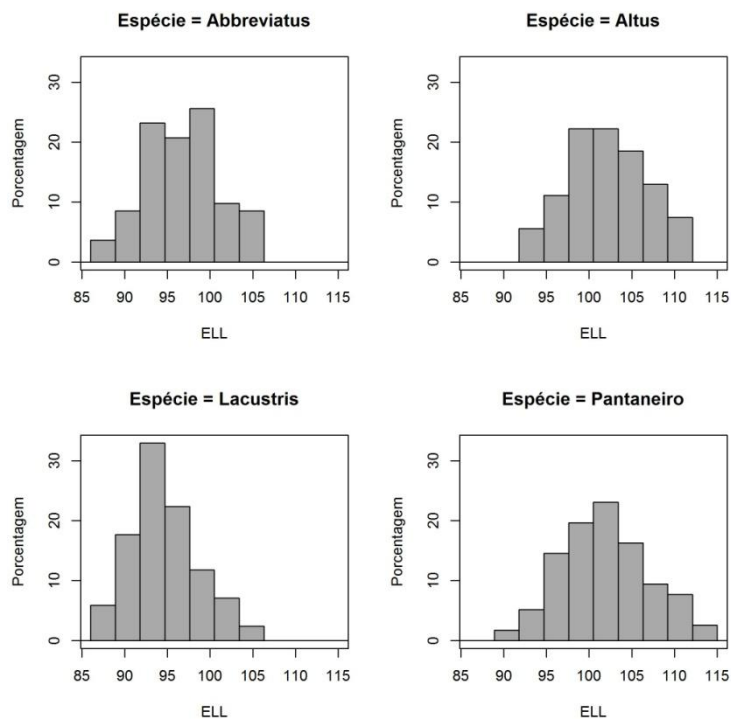
**Gráfico B.80: Histograma do LMU segundo as espécies**



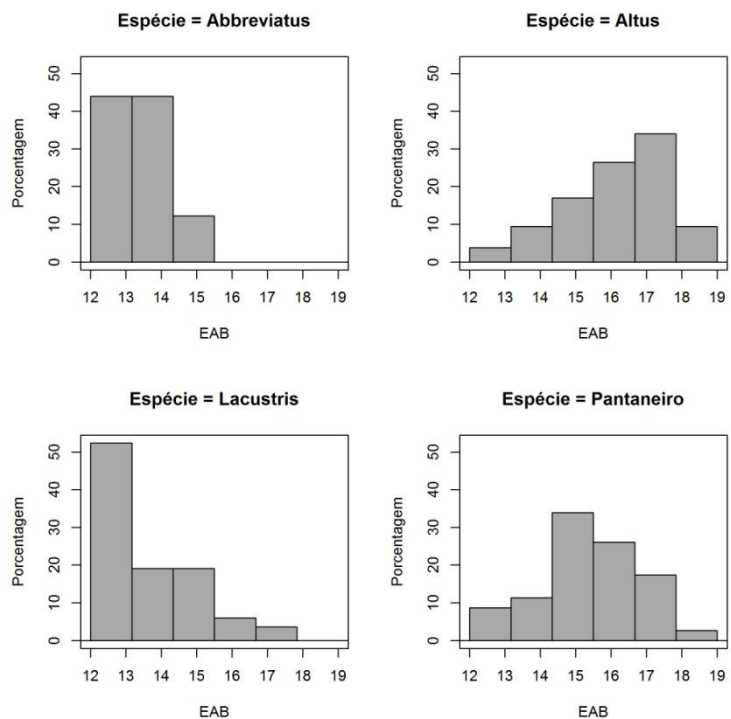
**Gráfico B.81: Histograma da AMU segundo as espécies**



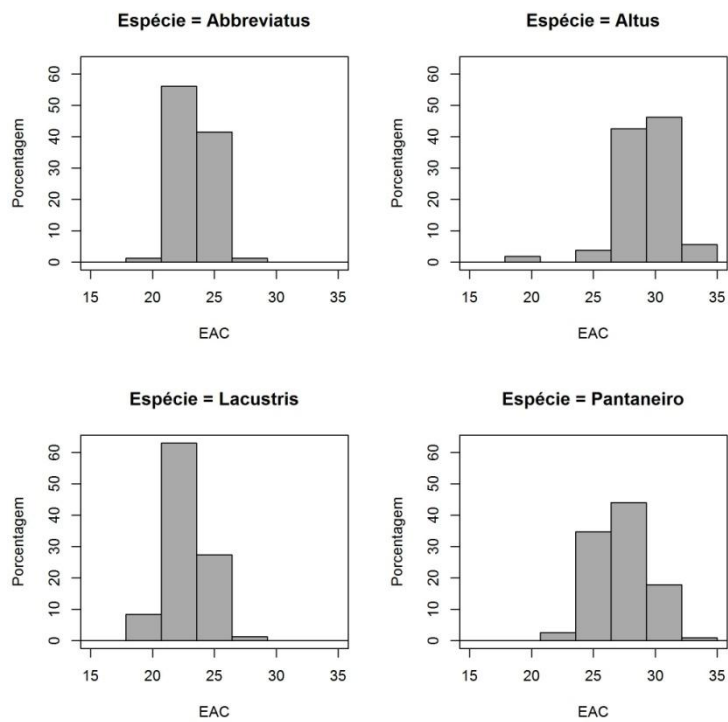
**Gráfico B.82: Histograma da DOPECPEL segundo as espécies**



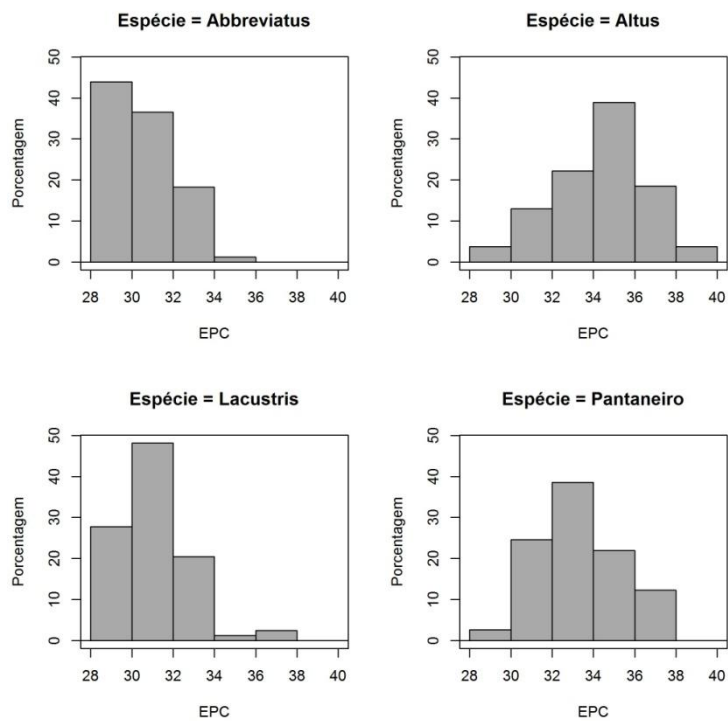
**Gráfico B.83: Histograma do ELL segundo as espécies**



**Gráfico B.84: Histograma do EAB segundo as espécies**

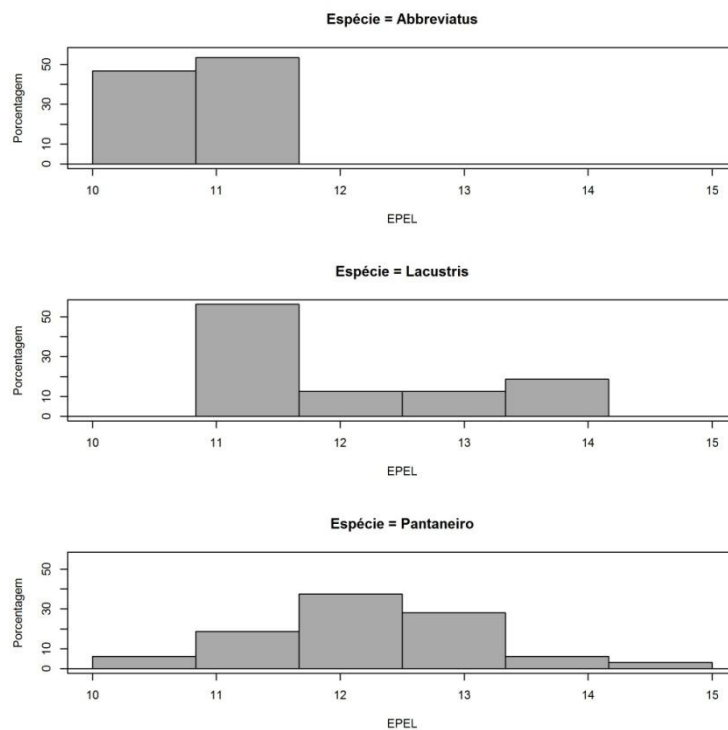


**Gráfico B.85: Histograma do EAC segundo as espécies**

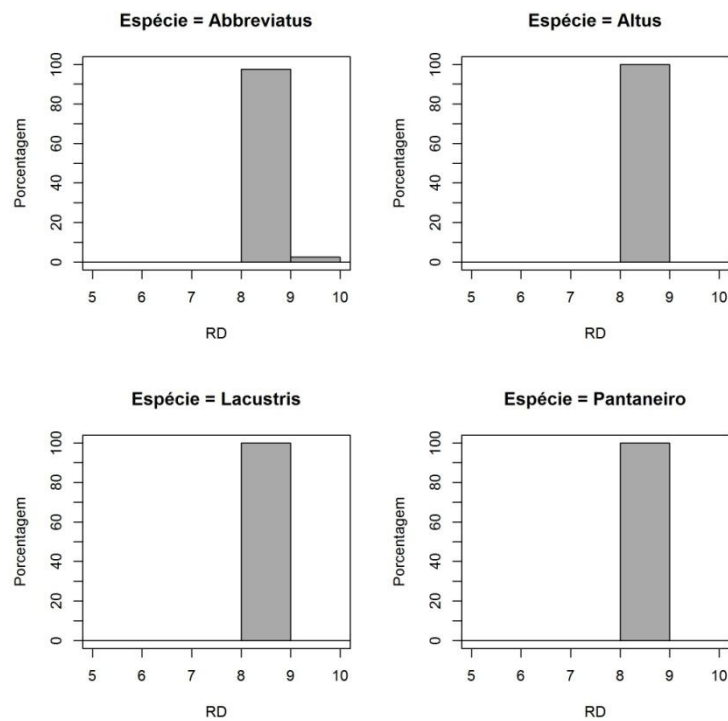


**Gráfico B.86: Histograma do EPC segundo as espécies**

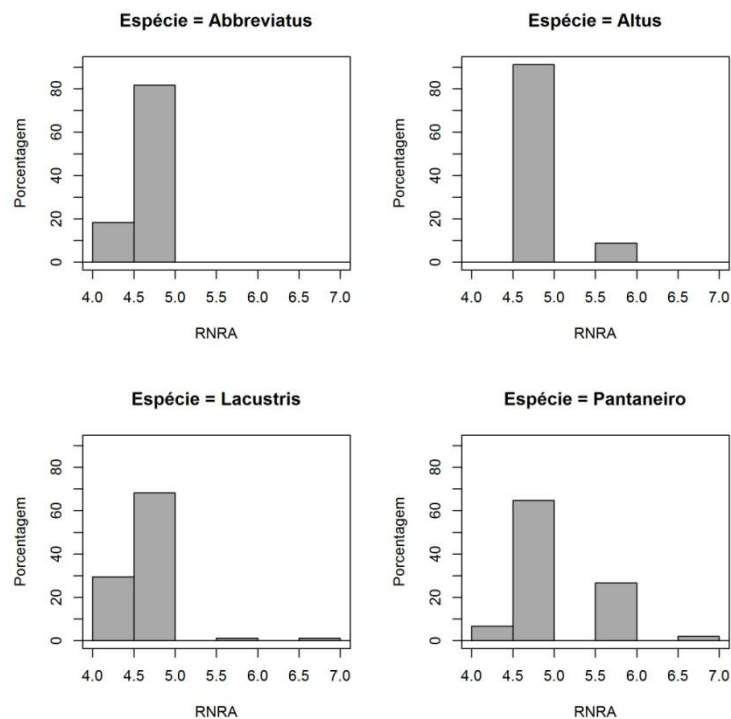




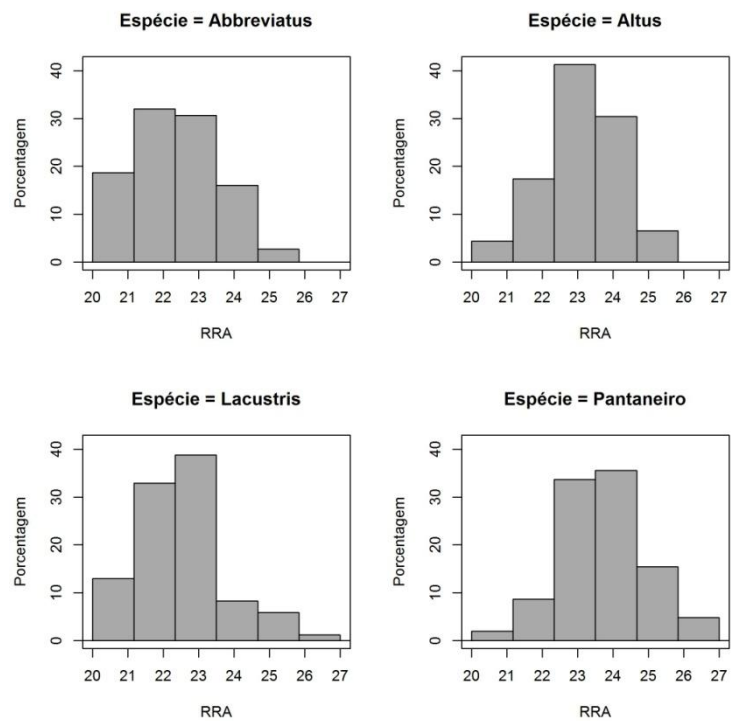
**Gráfico B.87: Histograma do EPEL segundo as espécies**



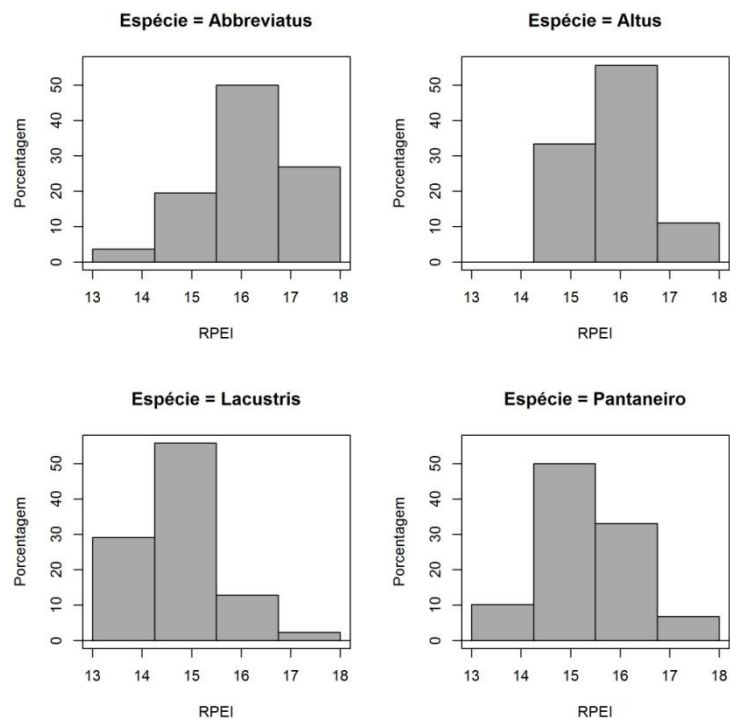
**Gráfico B.88: Histograma do RD segundo as espécies**



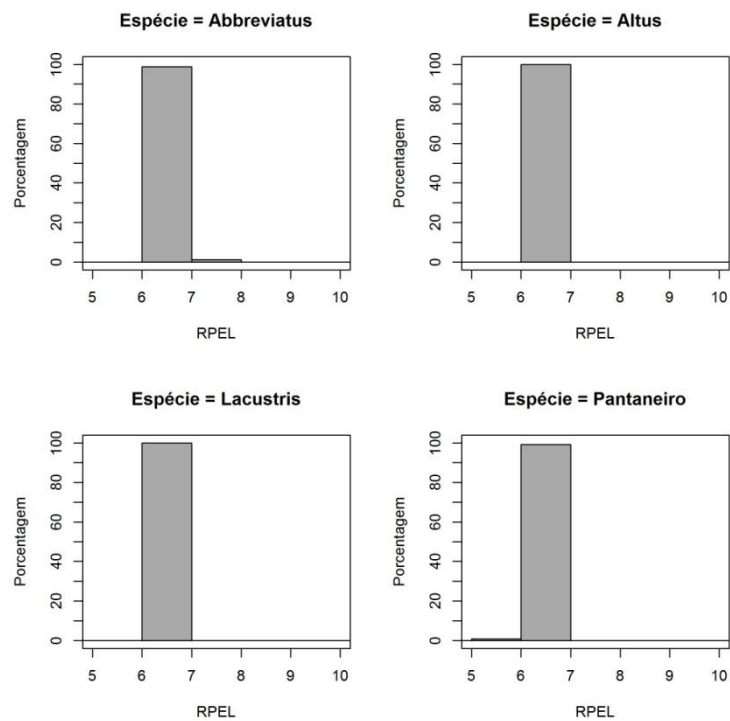
**Gráfico B.89: Histograma do RNRA segundo as espécies**



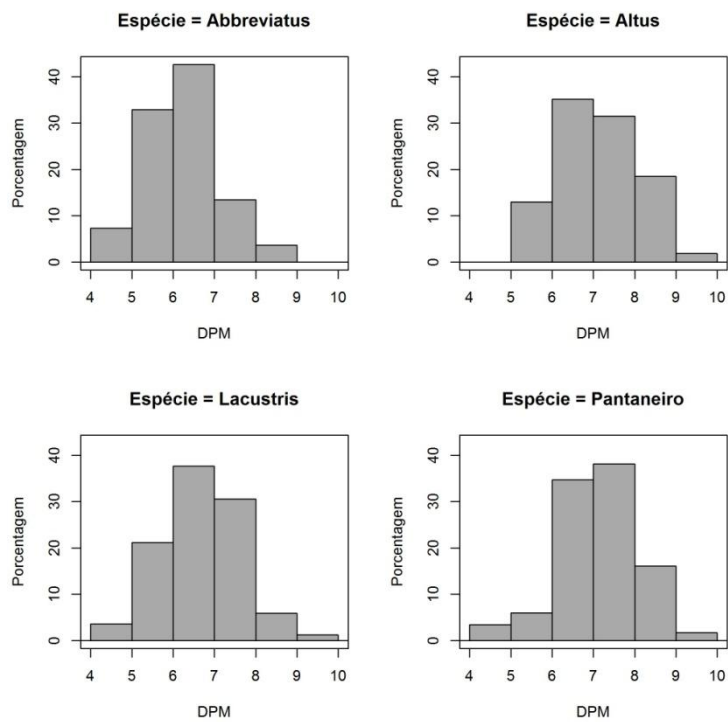
**Gráfico B.90: Histograma do RRA segundo as espécies**



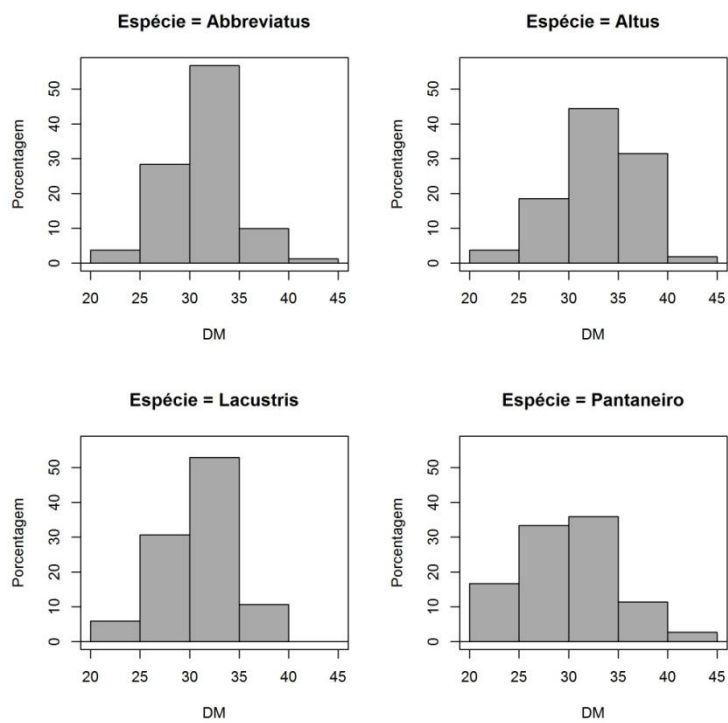
**Gráfico B.91: Histograma do RPEI segundo as espécies**



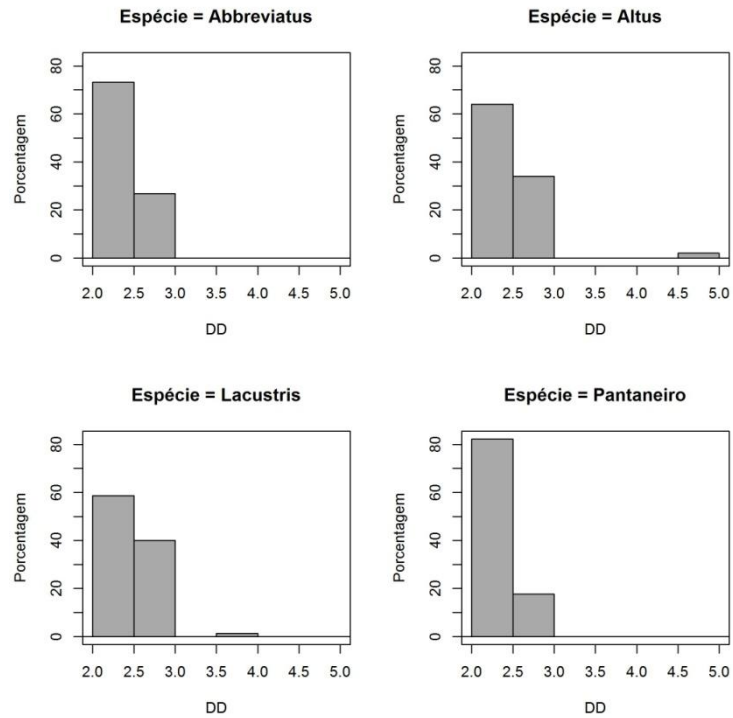
**Gráfico B.92: Histograma do RPEL segundo as espécies**



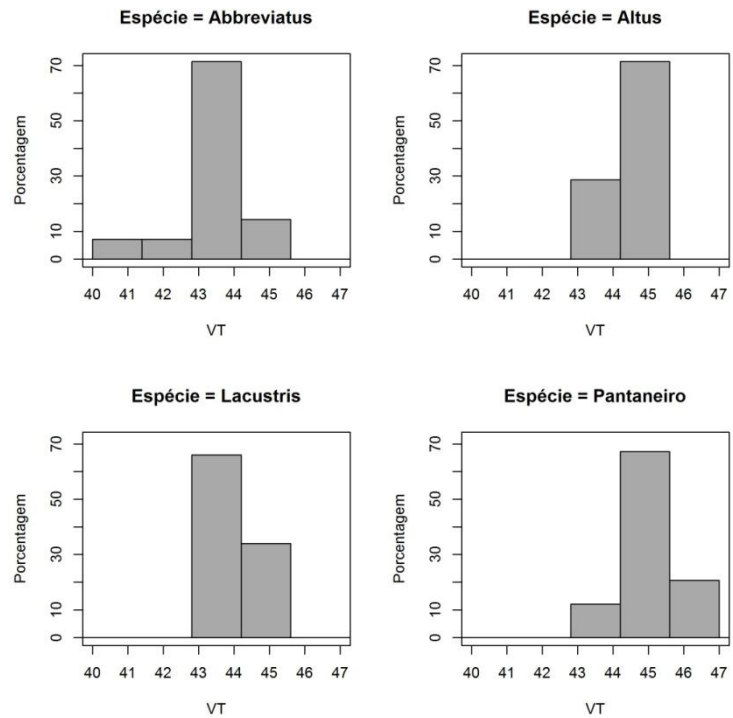
**Gráfico B.93: Histograma do DPM segundo as espécies**



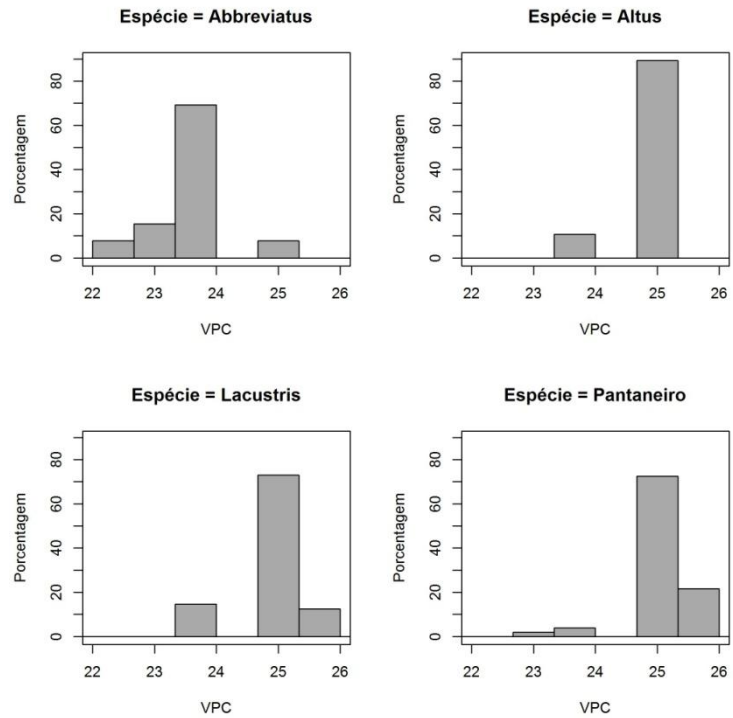
**Gráfico B.94: Histograma do DM segundo as espécies**



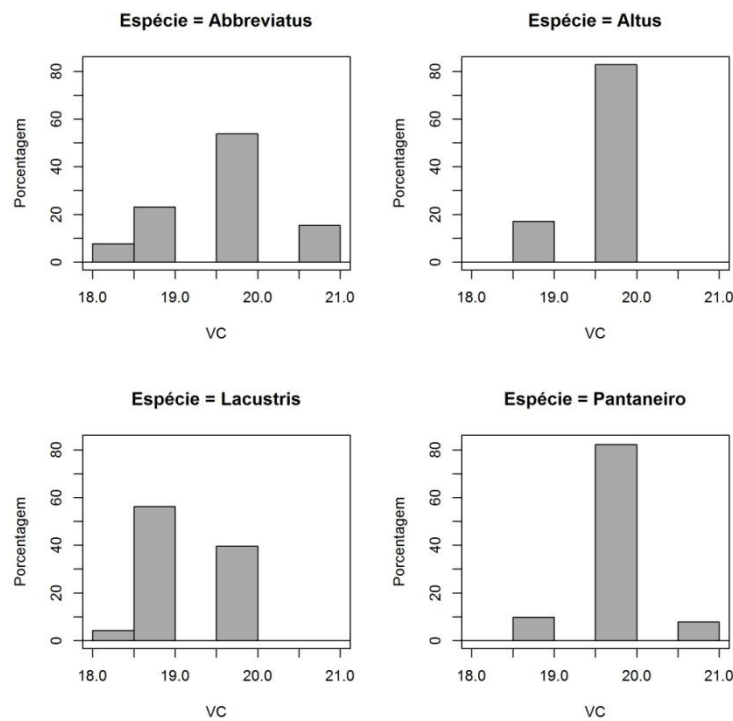
**Gráfico B.95: Histograma do DD segundo as espécies**



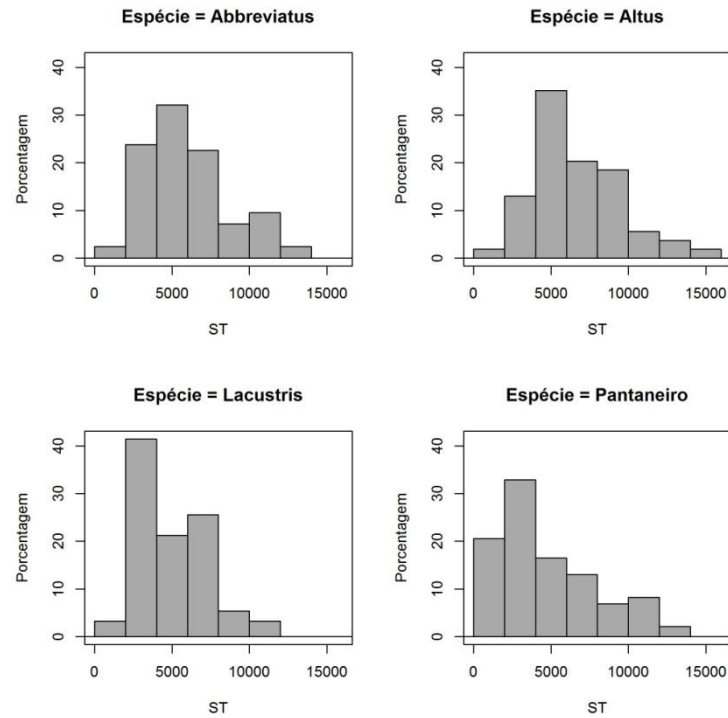
**Gráfico B.96: Histograma do VT segundo as espécies**



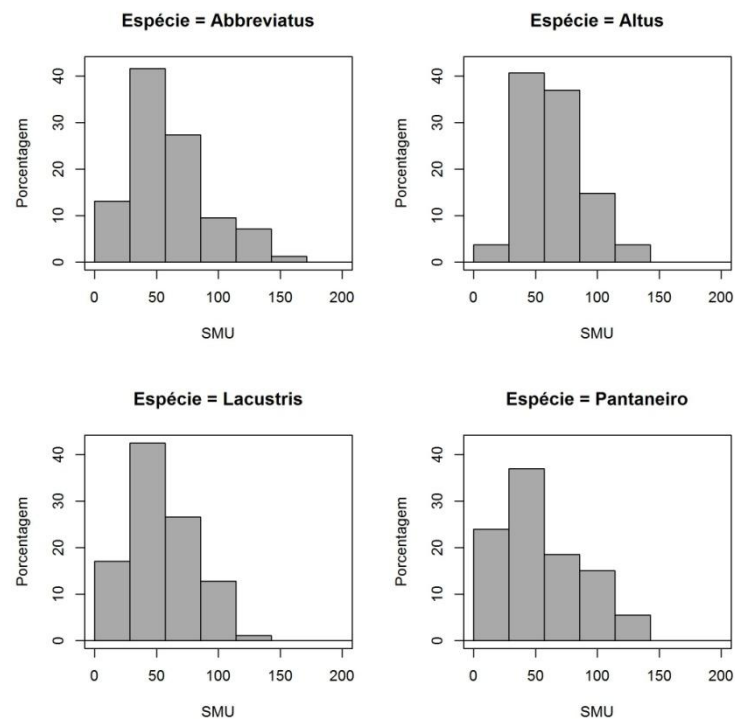
**Gráfico B.97: Histograma do VPC segundo as espécies**



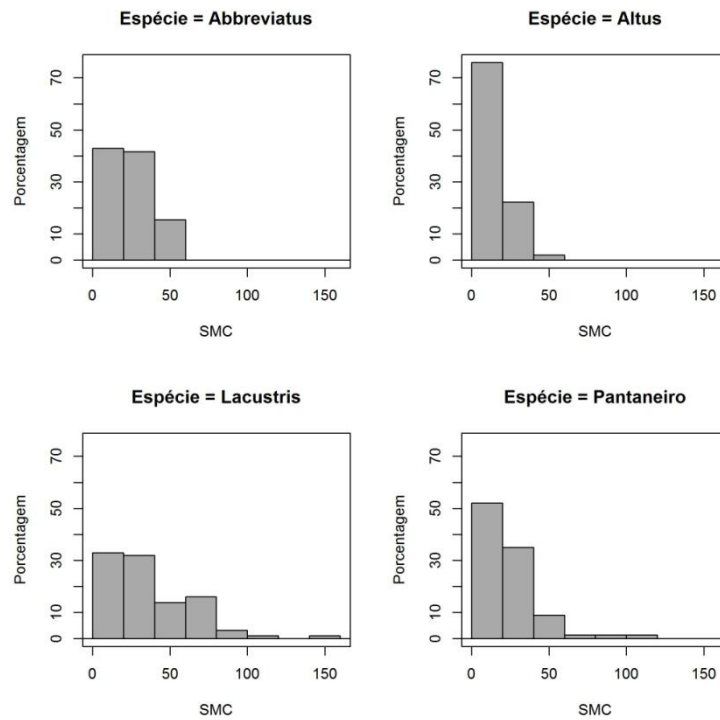
**Gráfico B.98: Histograma do VC segundo as espécies**



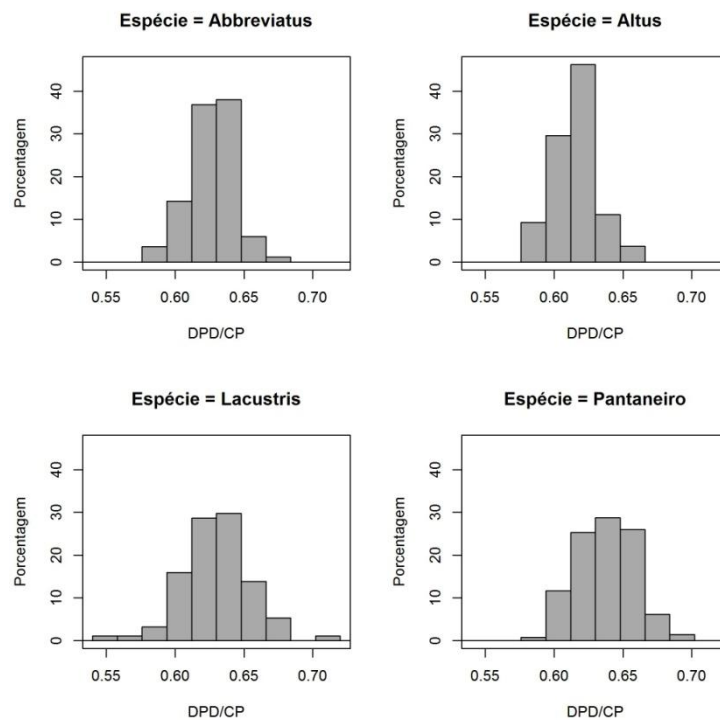
**Gráfico B.99: Histograma da ST (CP x AC) segundo as espécies**



**Gráfico B.100: Histograma da SMU (LMU x AMU) segundo as espécies**

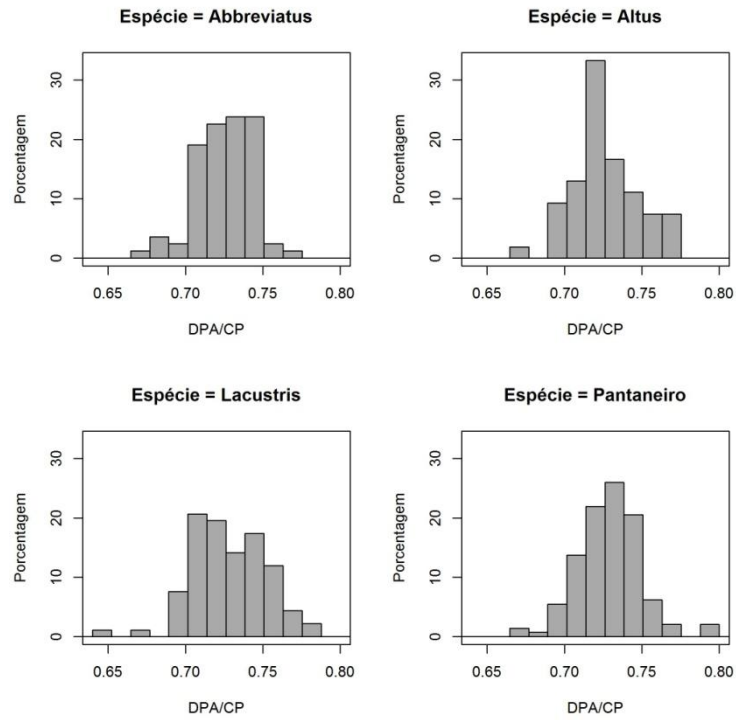


**Gráfico B.101: Histograma da SMC (LMC x AMC) segundo as espécies**

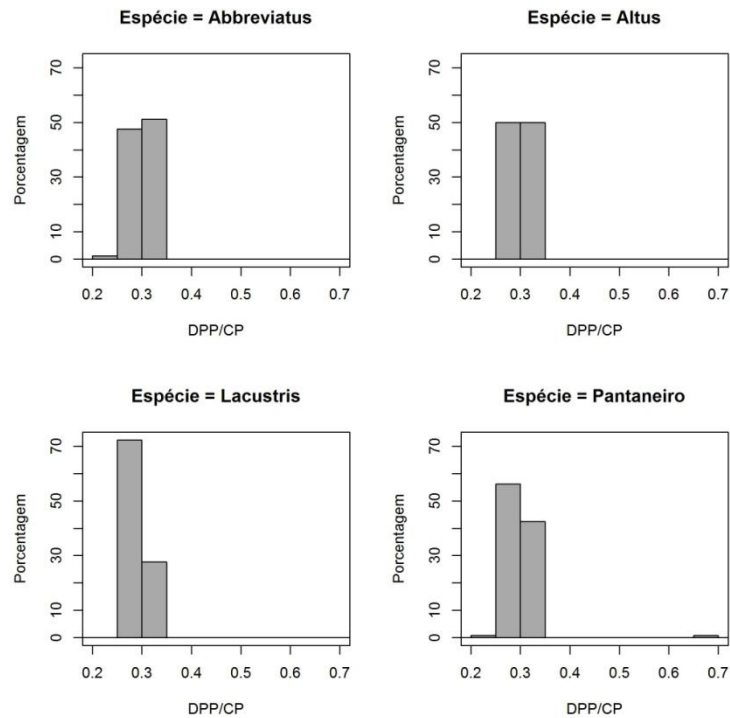


**Gráfico B.102: Histograma da DPD ÷ CP segundo as espécies**

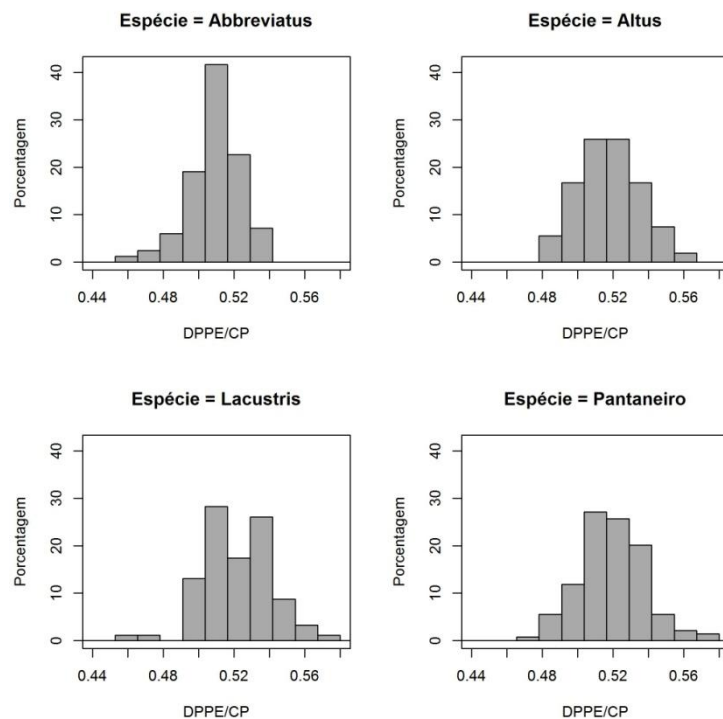




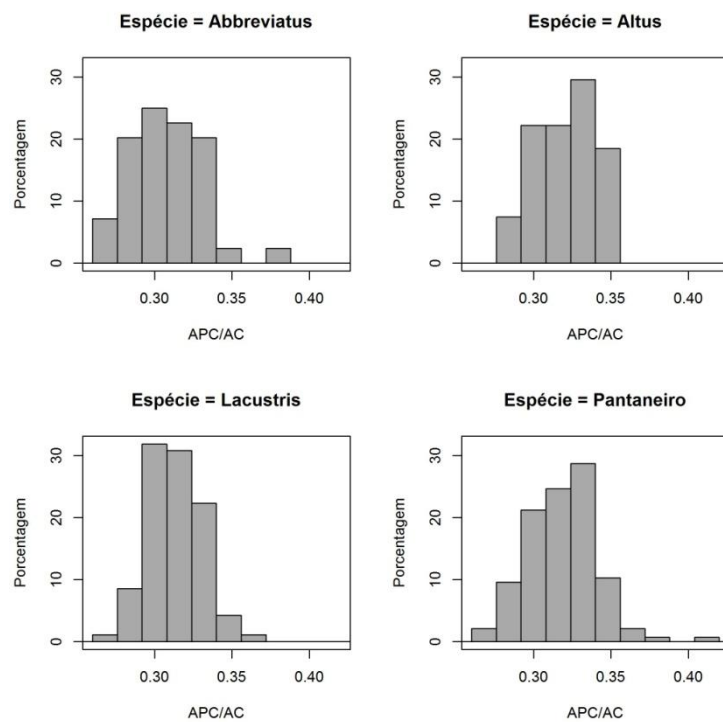
**Gráfico B.103: Histograma da DPA ÷ CP segundo as espécies**



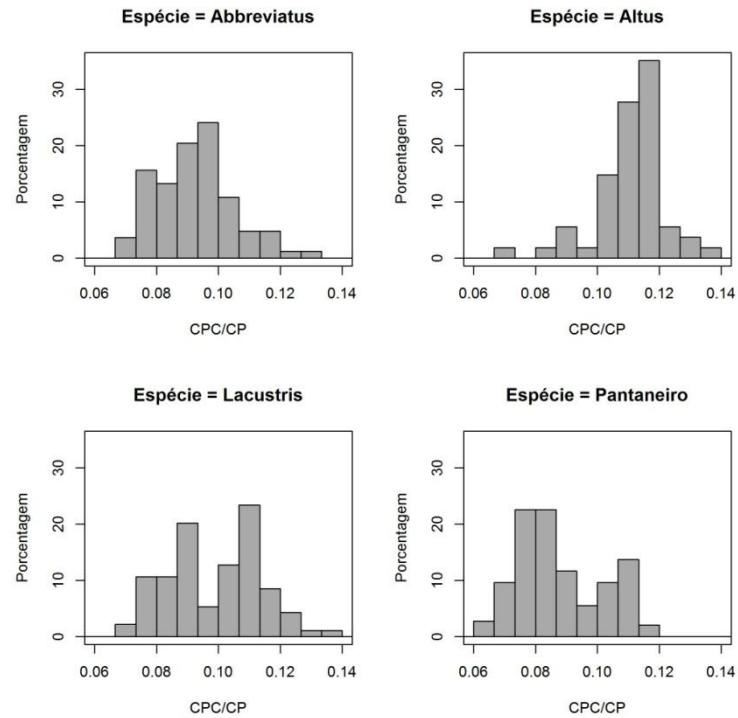
**Gráfico B.104: Histograma da DPP ÷ CP segundo as espécies**



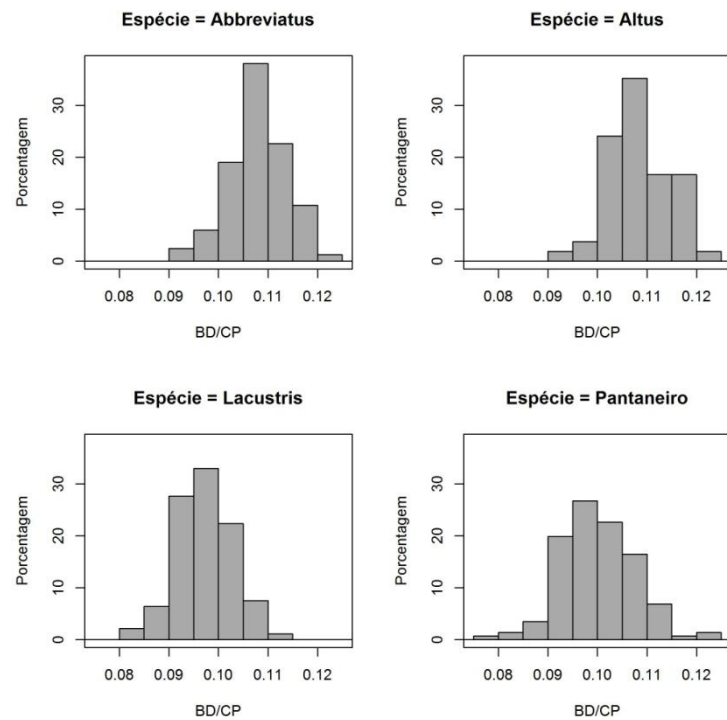
**Gráfico B.105: Histograma da DPPE ÷ CP segundo as espécies**



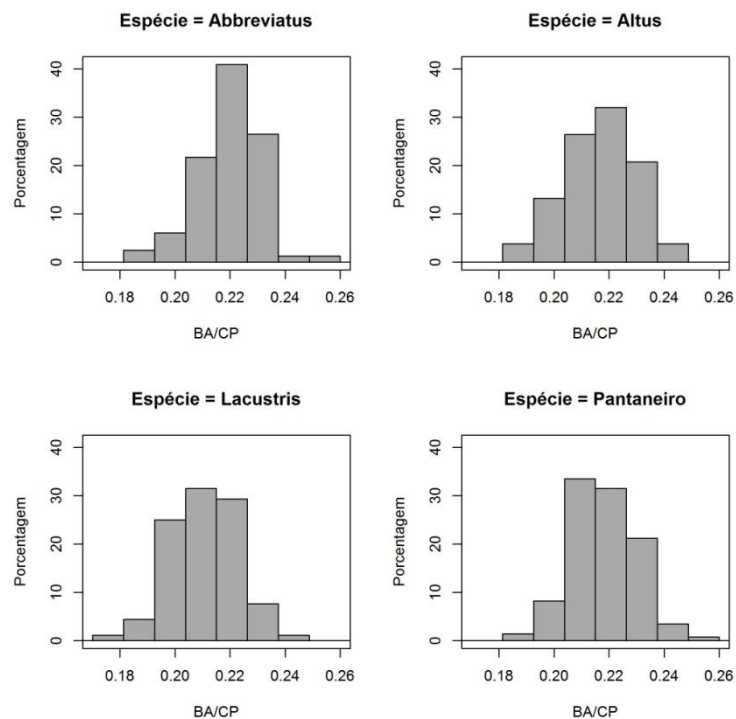
**Gráfico B.106: Histograma da APC ÷ AC segundo as espécies**



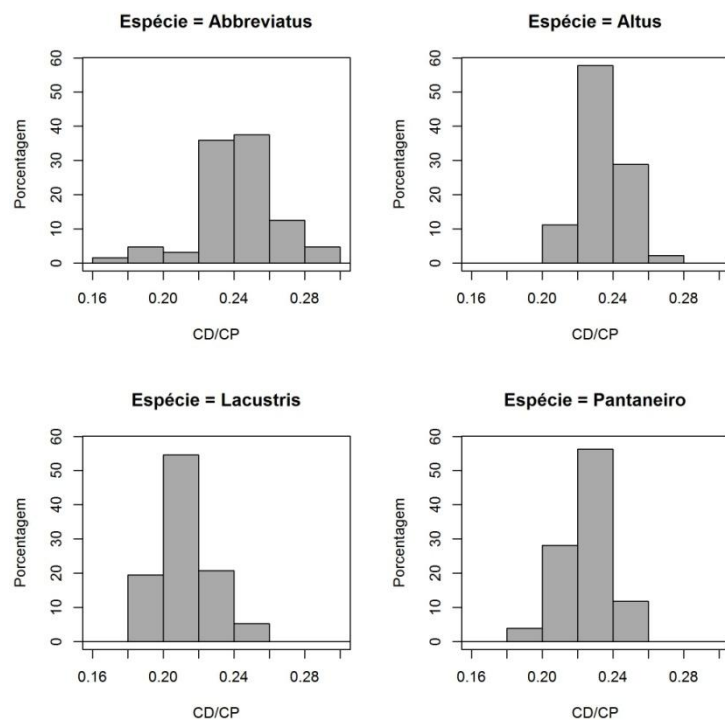
**Gráfico B.107: Histograma do  $CPC \div CP$  segundo as espécies**



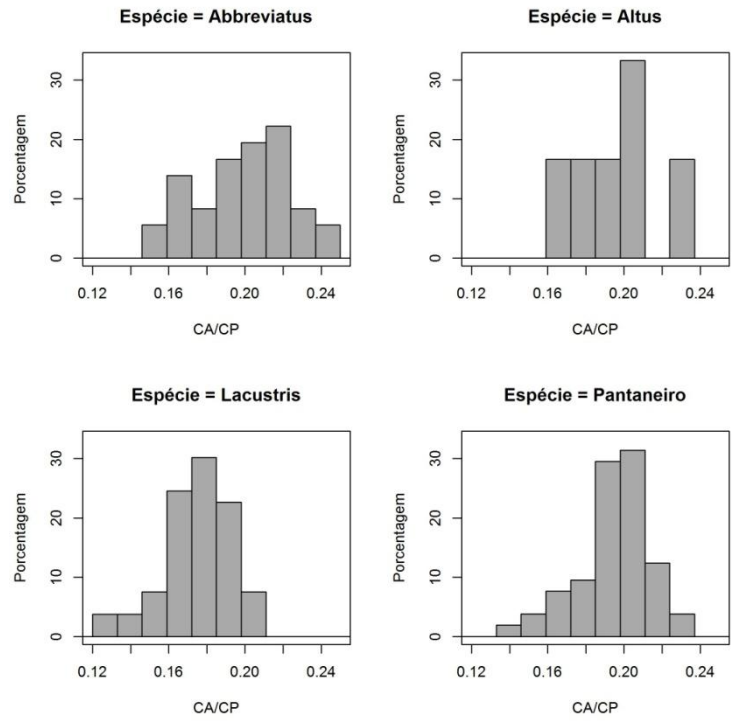
**Gráfico B.108: Histograma da  $BD \div CP$  segundo as espécies**



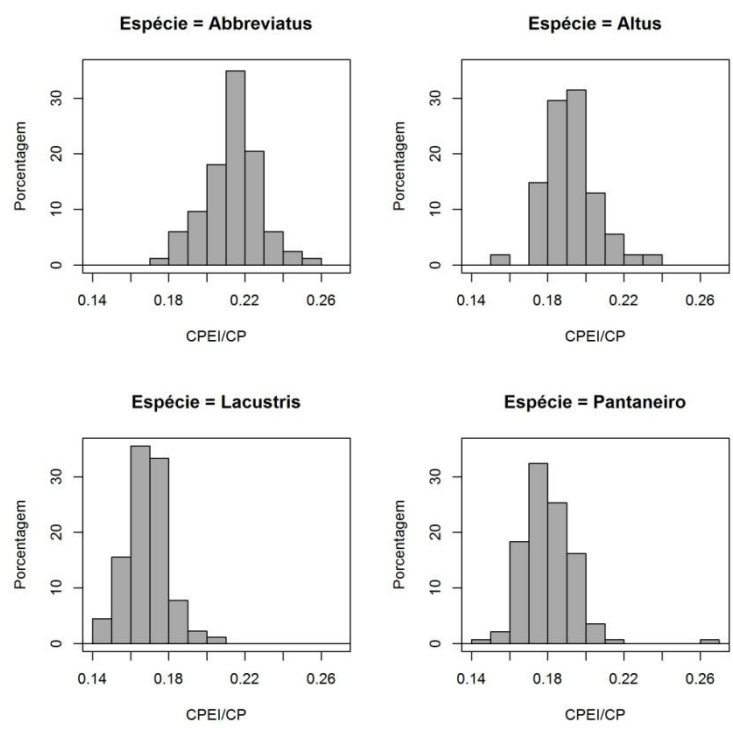
**Gráfico B.109: Histograma da BA ÷ CP segundo as espécies**



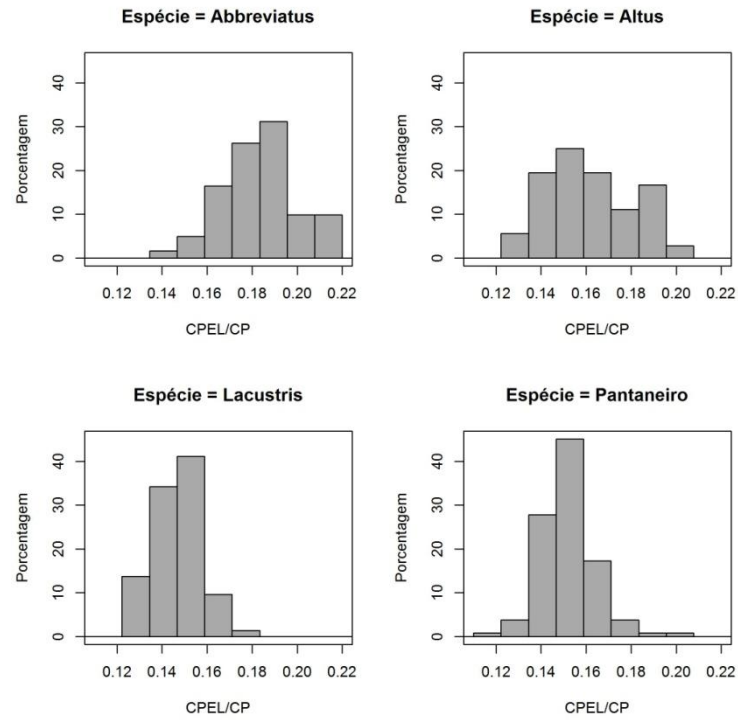
**Gráfico B.110: Histograma do CD ÷ CP segundo as espécies**



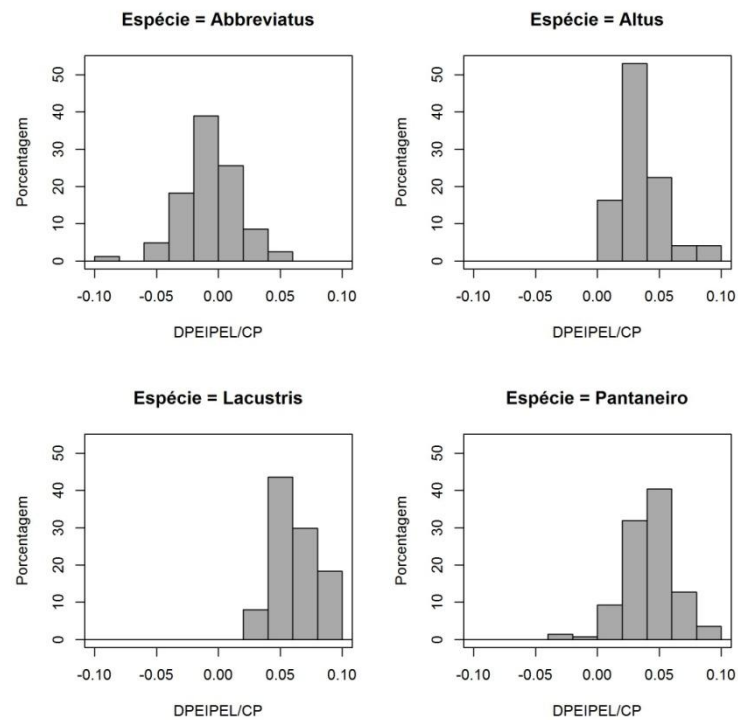
**Gráfico B.111: Histograma do CA ÷ CP segundo as espécies**



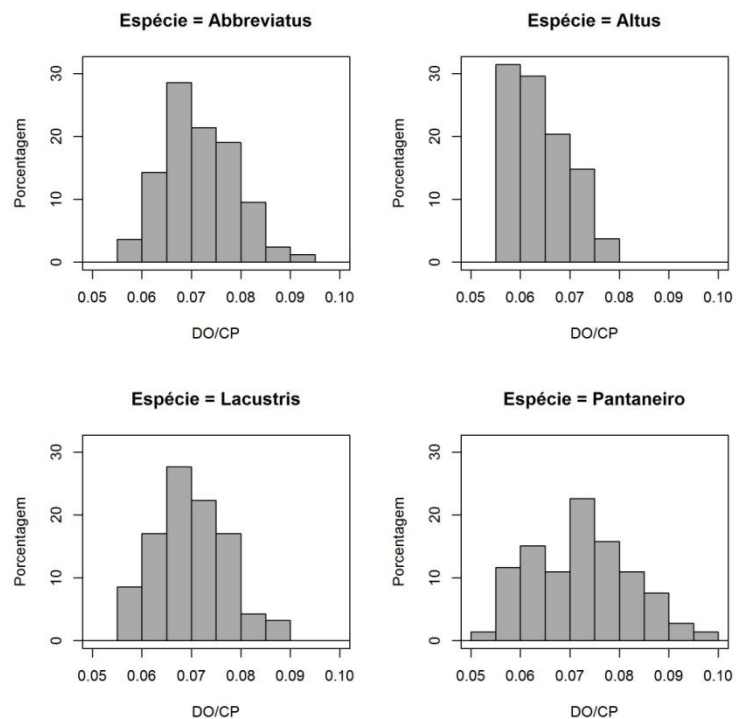
**Gráfico B.112: Histograma do CPEI ÷ CP segundo as espécies**



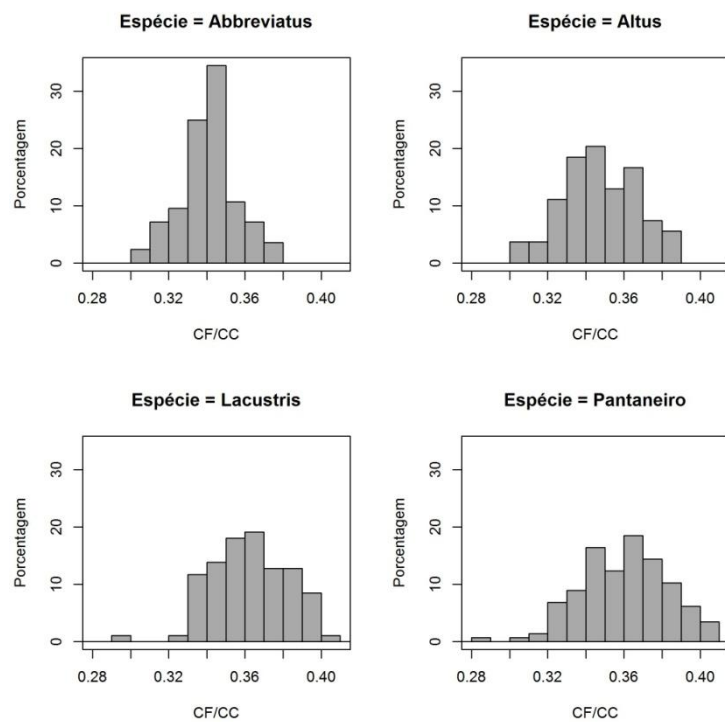
**Gráfico B.113: Histograma do CPEL ÷ CP segundo as espécies**



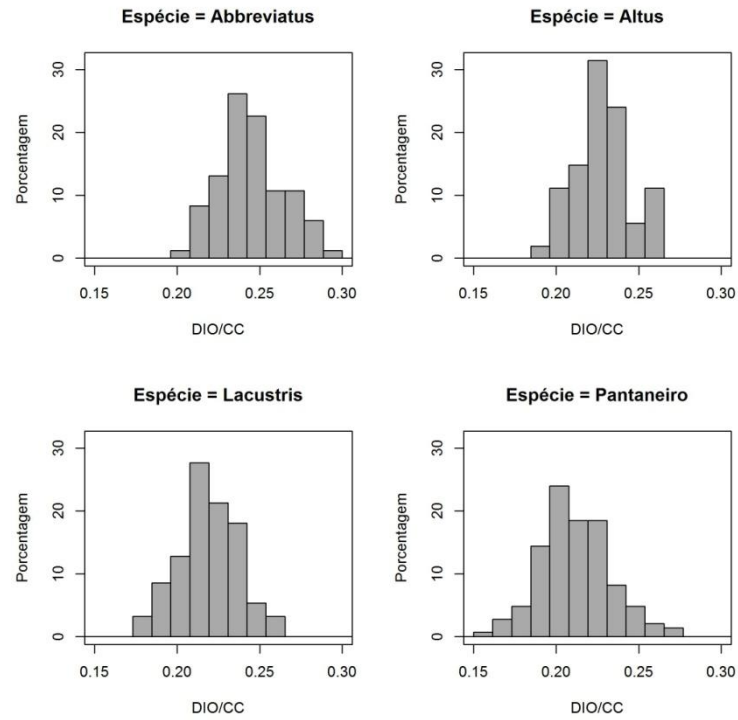
**Gráfico B.114: Histograma da DPEIPEL ÷ CP segundo as espécies**



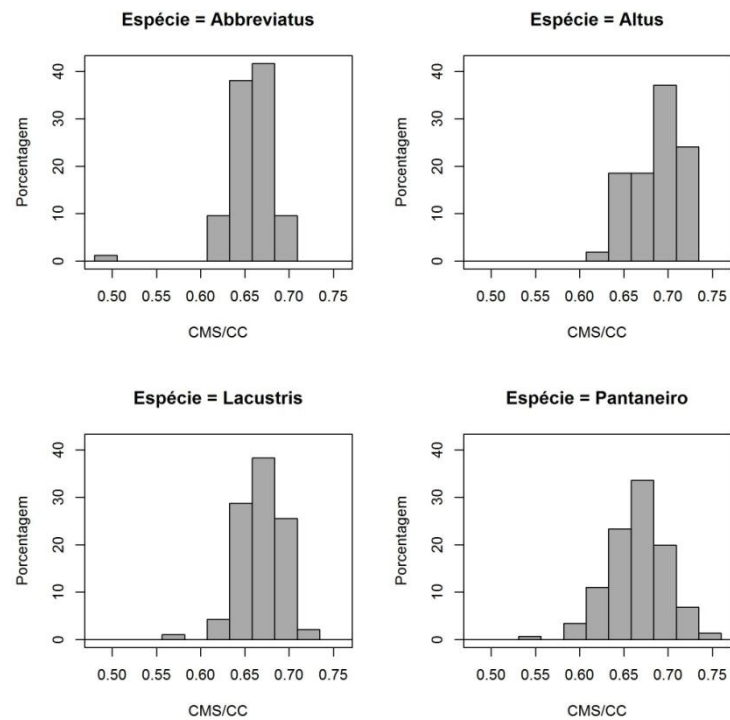
**Gráfico B.115: Histograma do DO ÷ CC segundo as espécies**



**Gráfico B.116: Histograma do CF ÷ CC segundo as espécies**

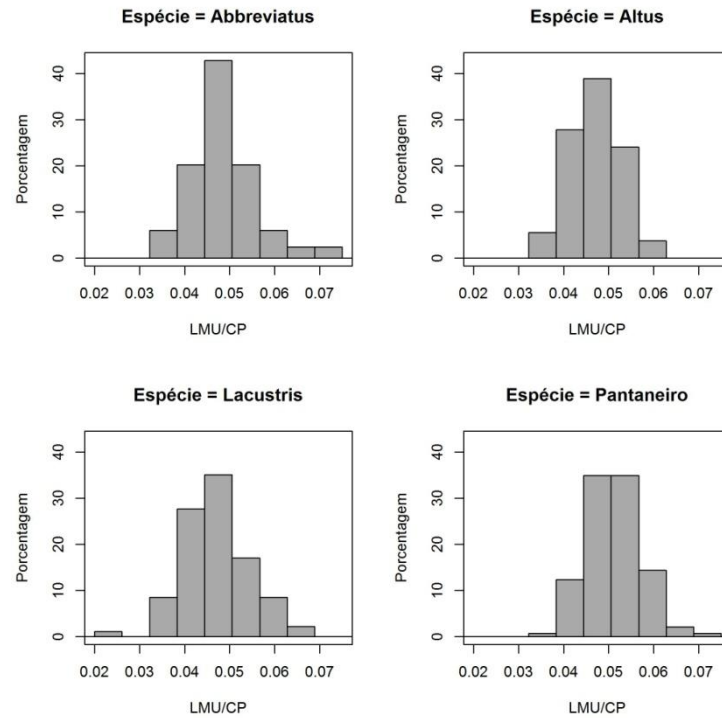


**Gráfico B.117: Histograma do DIO ÷ CC segundo as espécies**

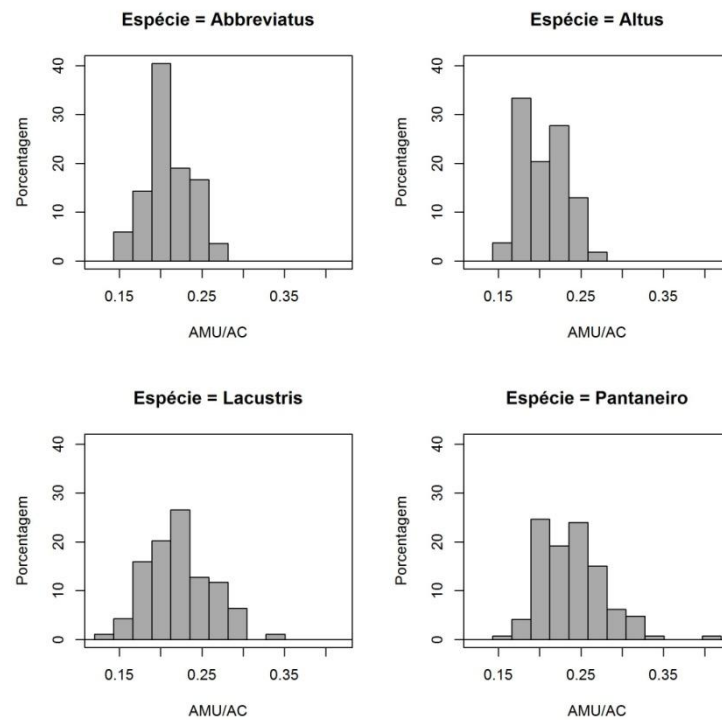


**Gráfico B.118: Histograma do CMS ÷ CC segundo as espécies**

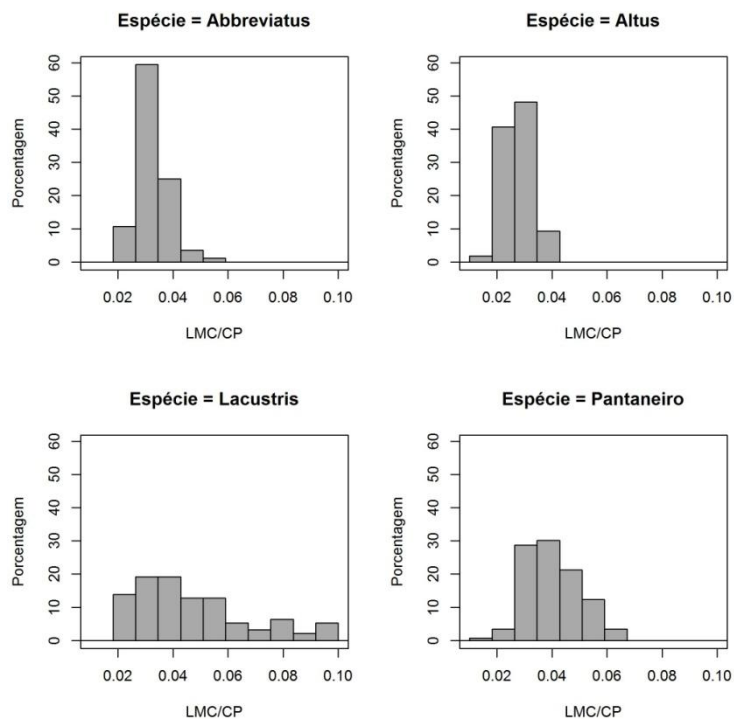




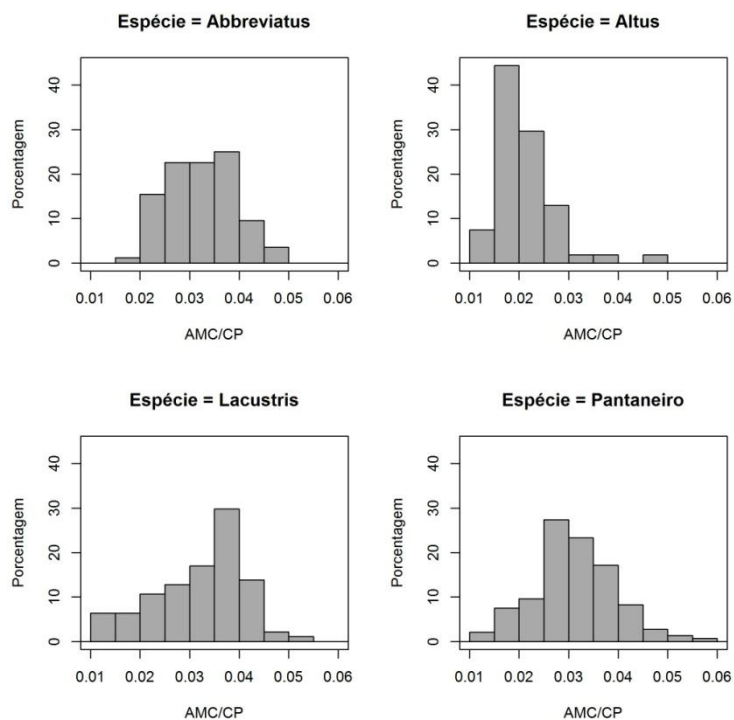
**Gráfico B.119: Histograma do LMU ÷ CP segundo as espécies**



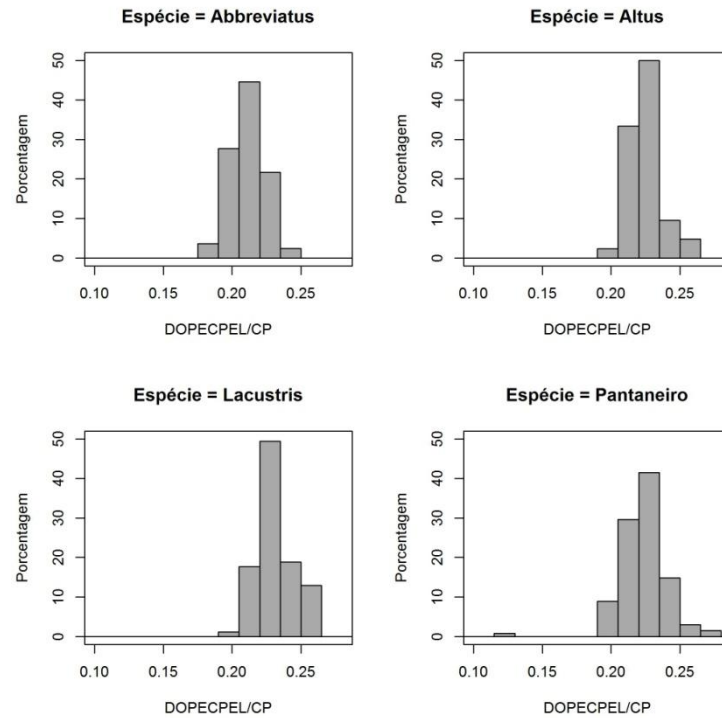
**Gráfico B.120: Histograma da AMU ÷ AC segundo as espécies**



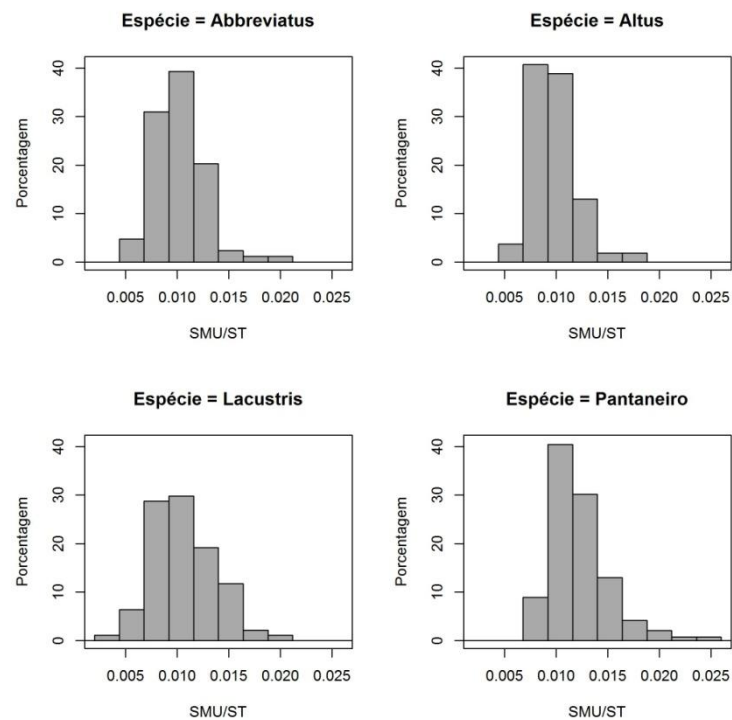
**Gráfico B.121: Histograma do LMC ÷ CP segundo as espécies**



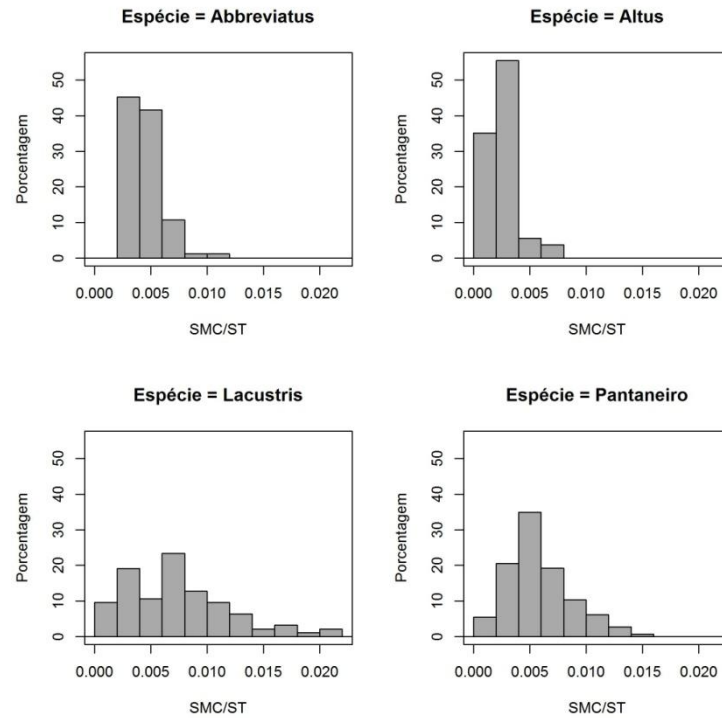
**Gráfico B.122: Histograma da AMC ÷ AC segundo as espécies**



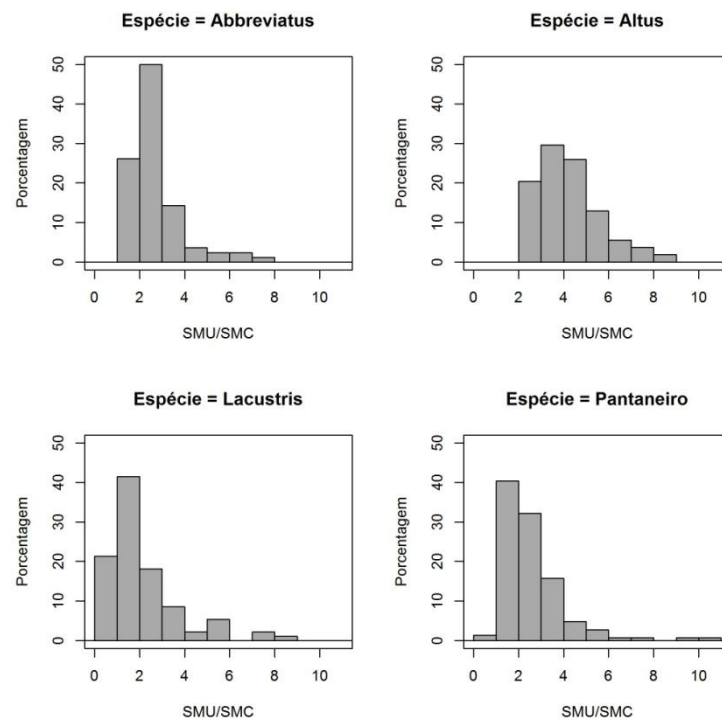
**Gráfico B.123: Histograma da DOPECPEL ÷ CP segundo as espécies**



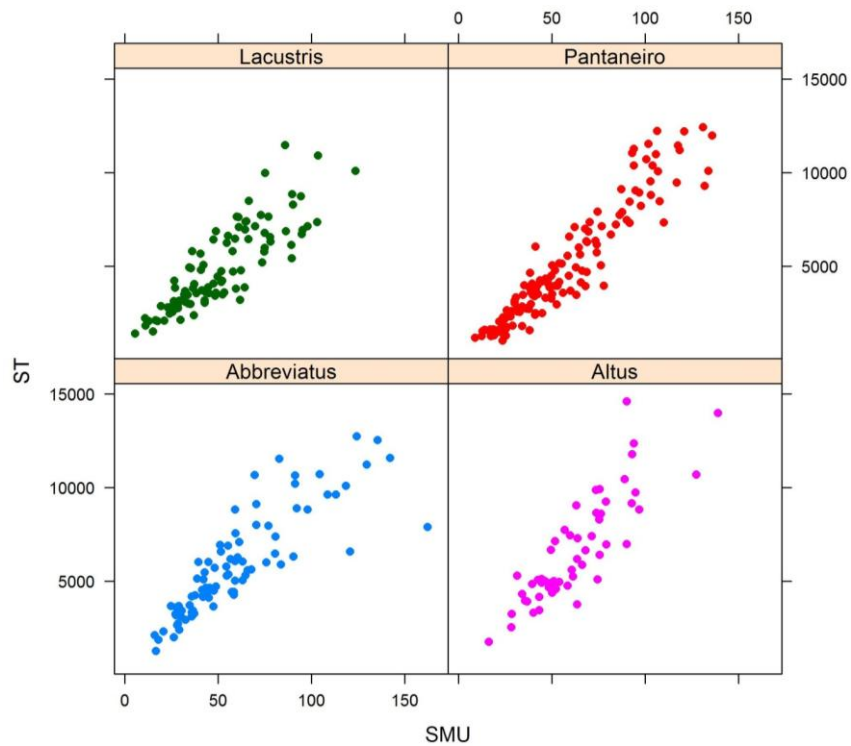
**Gráfico B.124: Histograma da SMU (LMU x AMU) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies**



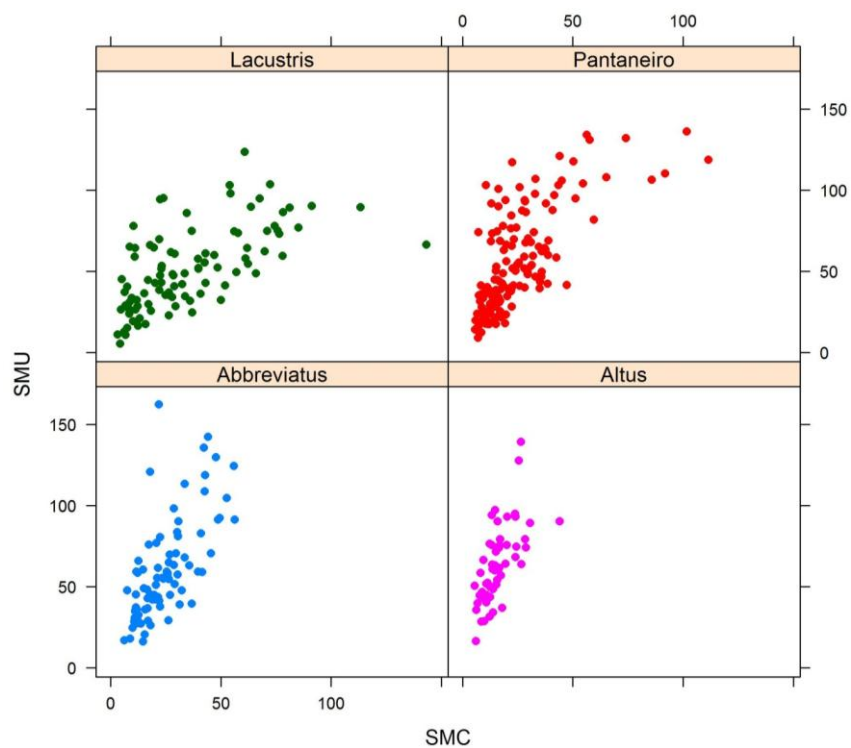
**Gráfico B.125: Histograma da SMC (LMC x AMC) ÷ ST (CP x AC) segundo as espécies**



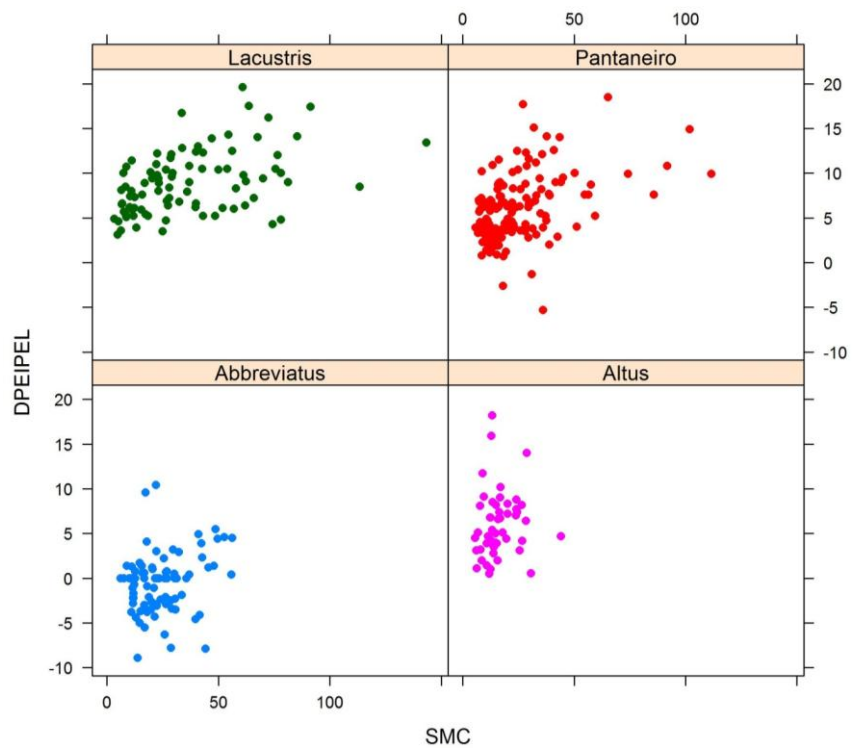
**Gráfico B.126: Histograma da SMU (LMU x AMU) ÷ SMC (LMC x AMC) segundo as espécies**



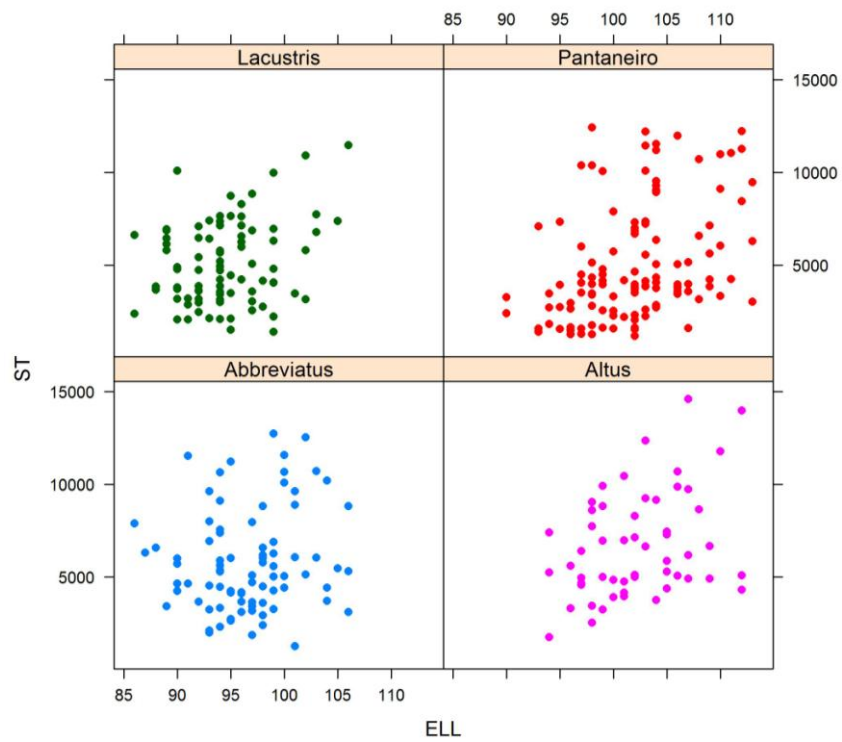
**Gráfico B.127: Dispersão de SMU e ST segundo as espécies**



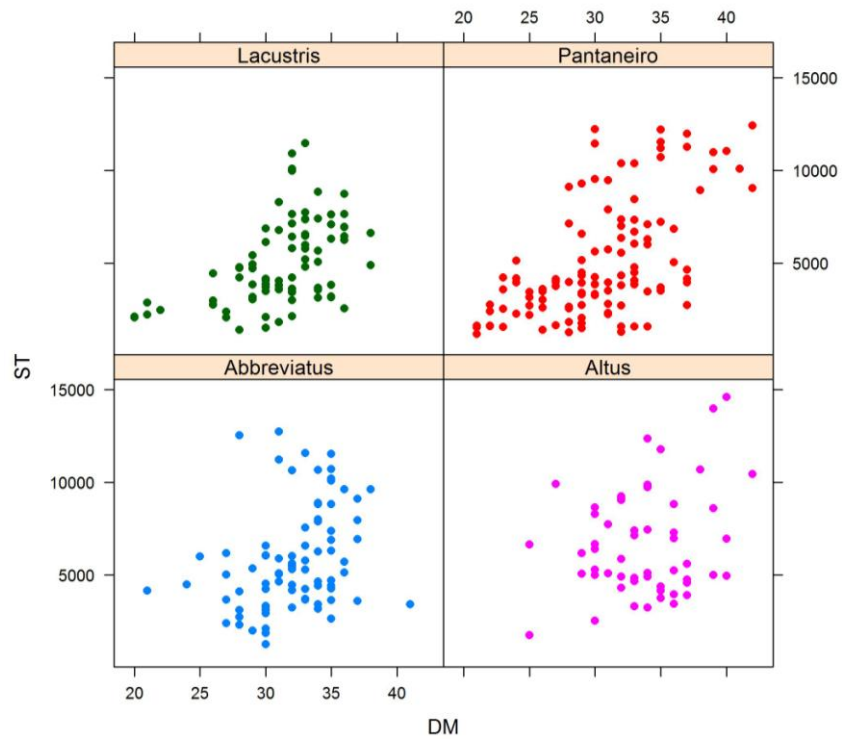
**Gráfico B.128: Dispersão de SMC e SMU segundo as espécies**



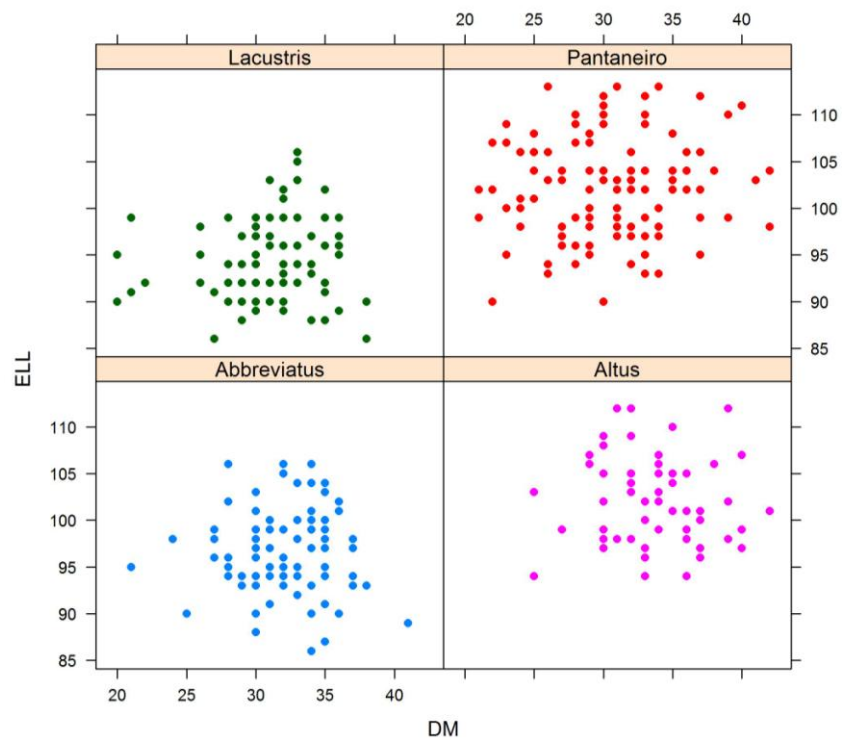
**Gráfico B.129: Dispersão de SMC e DPEIPEL segundo as espécies**



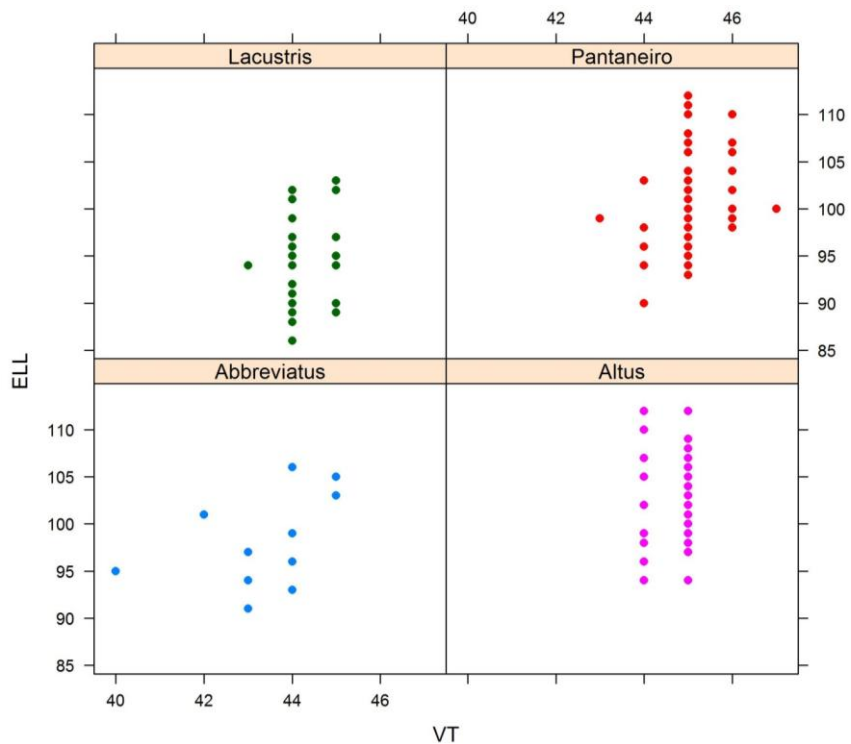
**Gráfico B.130: Dispersão de ST e ELL segundo as espécies**



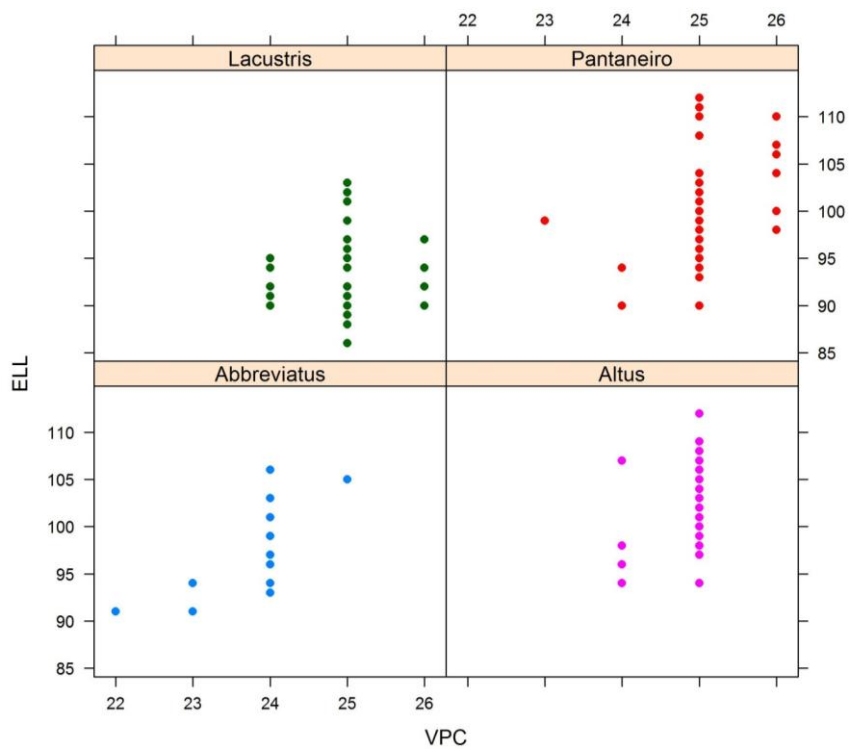
**Gráfico B.131: Dispersão de ST e DM segundo as espécies**



**Gráfico B.132: Dispersão de DM e ELL segundo as espécies**

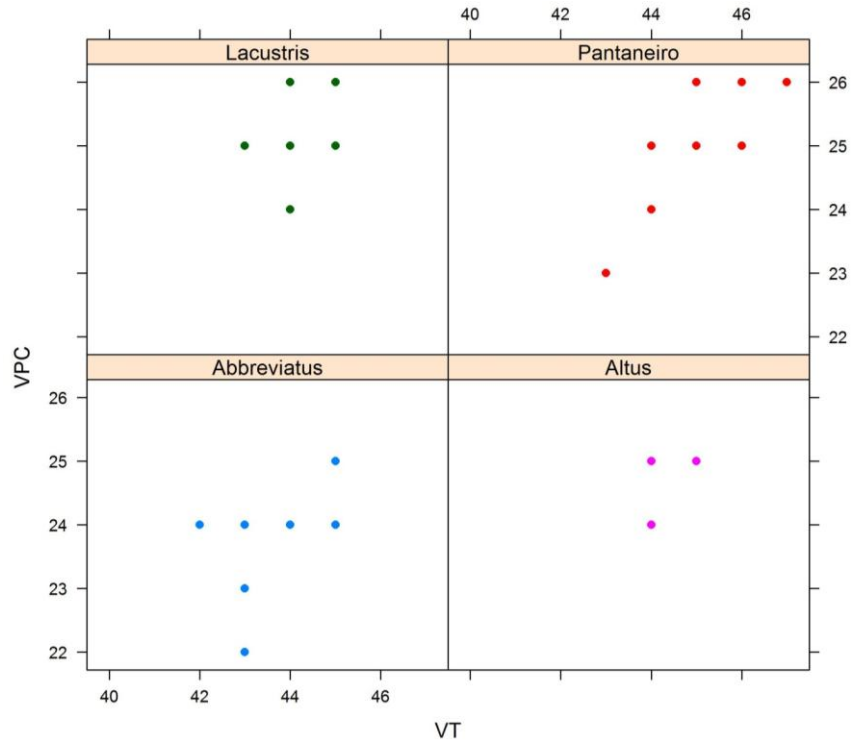


**Gráfico B.133: Dispersão de VT e ELL segundo as espécies**

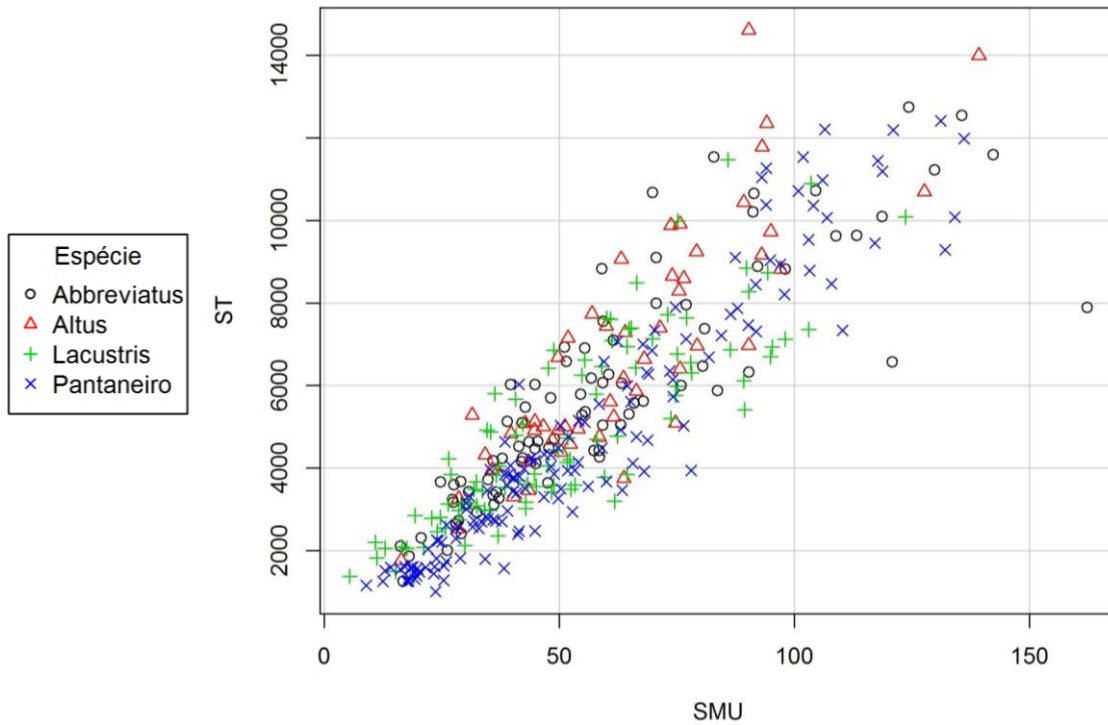


**Gráfico B.134: Dispersão de VPC e ELL segundo as espécies**

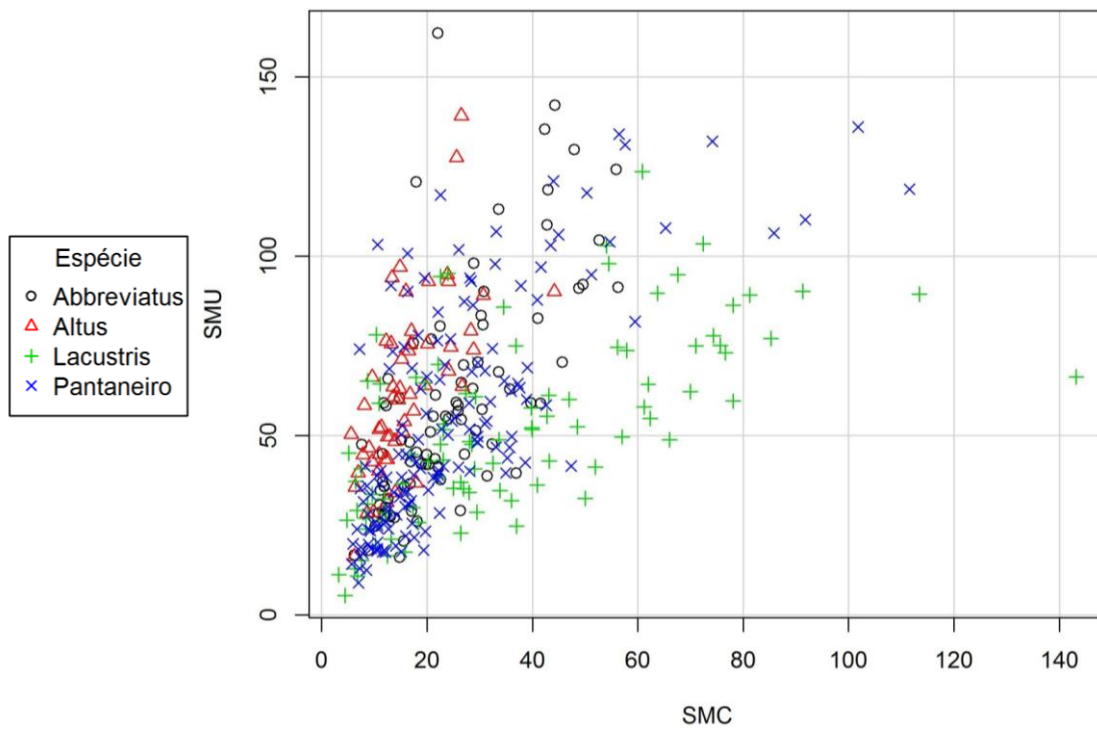




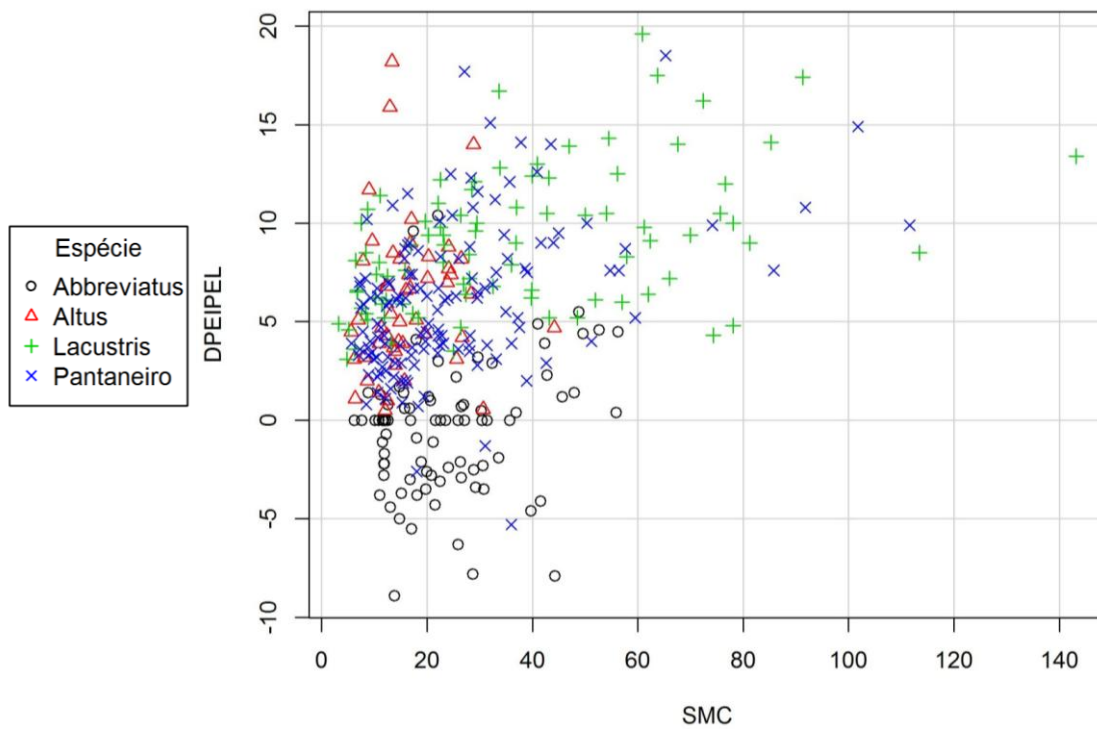
**Gráfico B.135: Dispersão de VT e VPC segundo as espécies**



**Gráfico B.136: Dispersão de SMU e ST segundo as espécies**



**Gráfico B.137: Dispersão de SMC e SMU segundo as espécies**



**Gráfico B.138: Dispersão de SMC e DPEIPEL segundo as espécies**

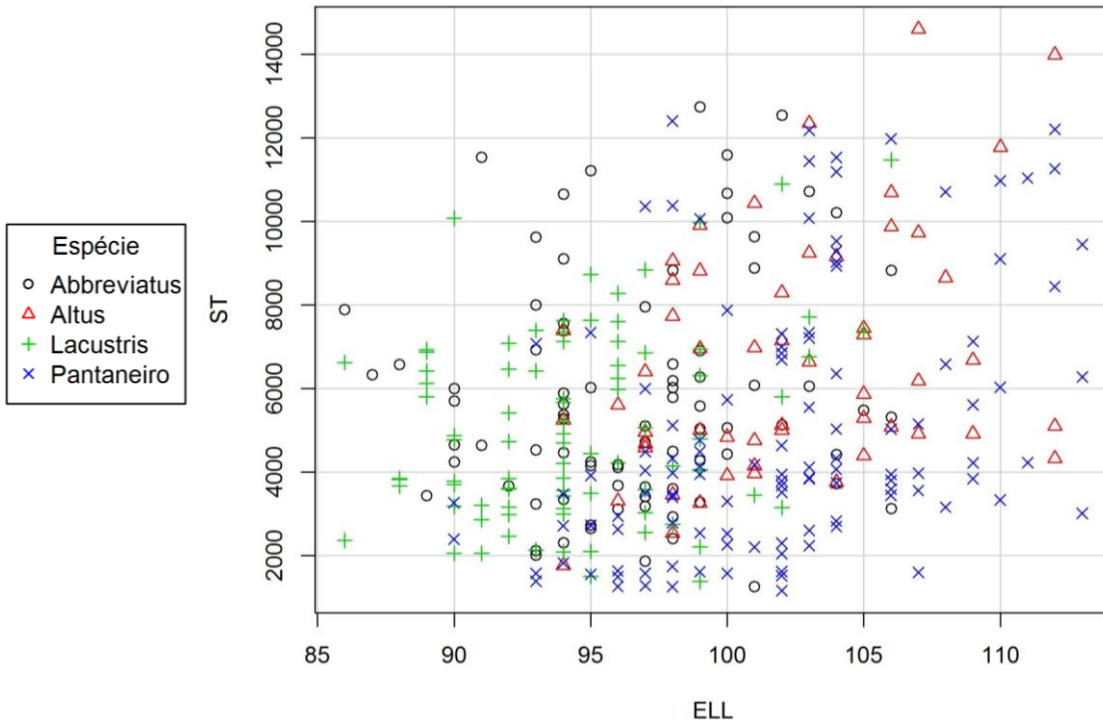


Gráfico B.139: Dispersão de ST e ELL segundo as espécies

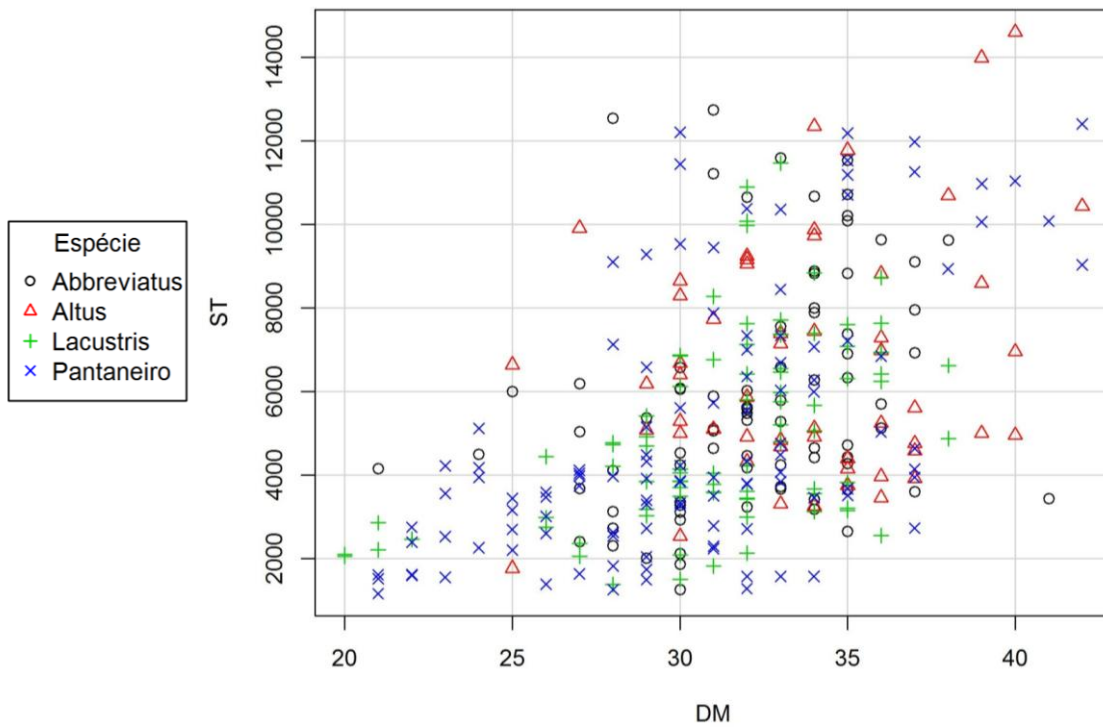
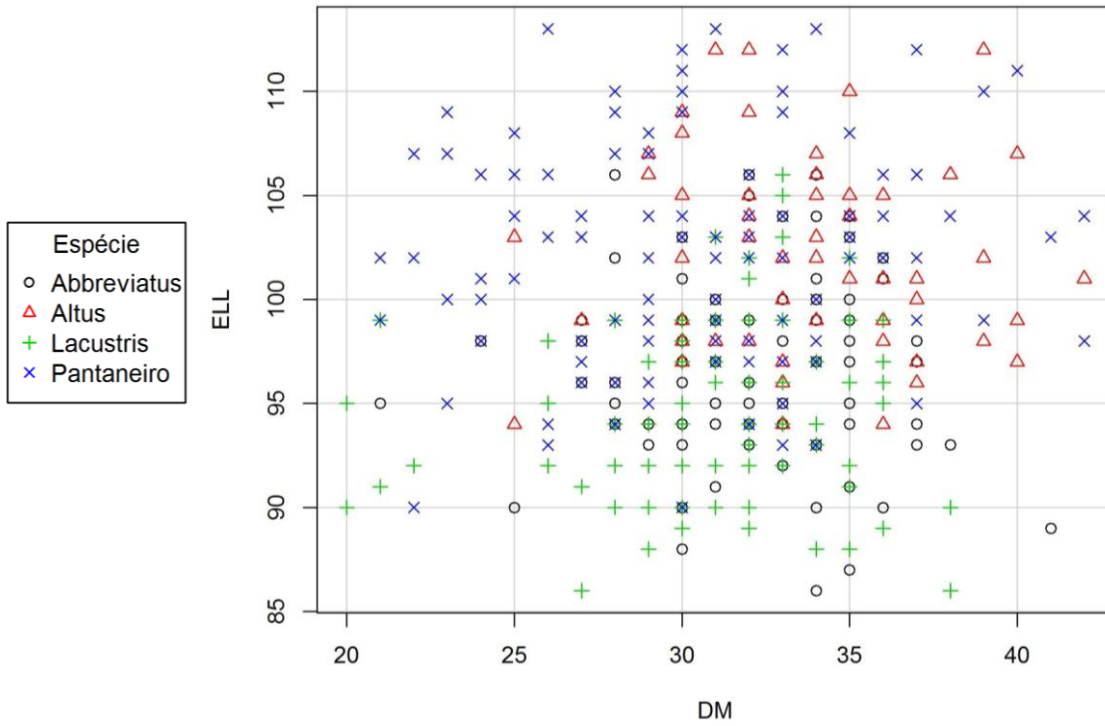
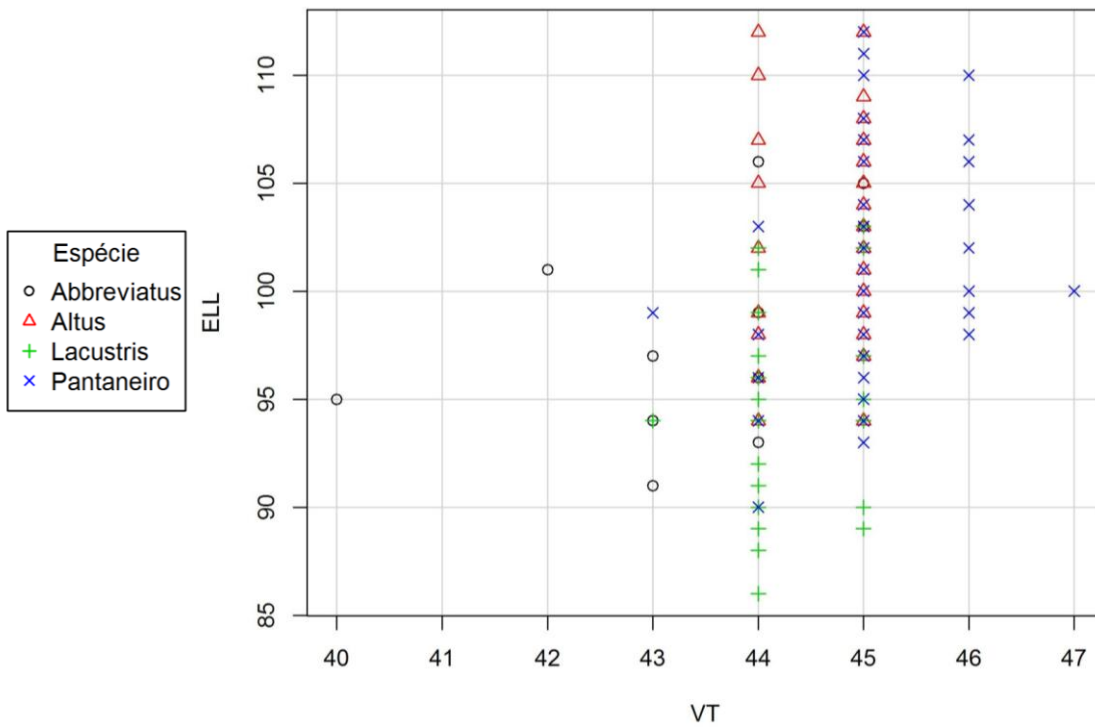


Gráfico B.140: Dispersão de ST e DM segundo as espécies



**Gráfico B.141: Dispersão de DM e ELL segundo as espécies**



**Gráfico B.142: Dispersão de VT e ELL segundo as espécies**

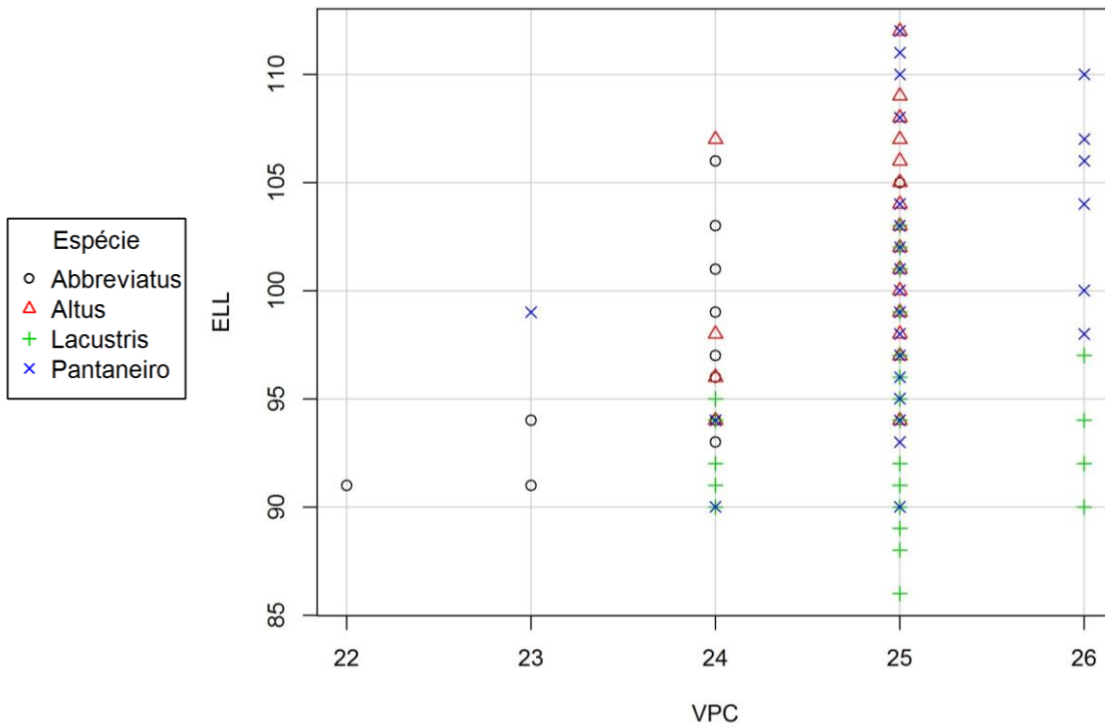


Gráfico B.143: Dispersão de VPC e ELL segundo as espécies

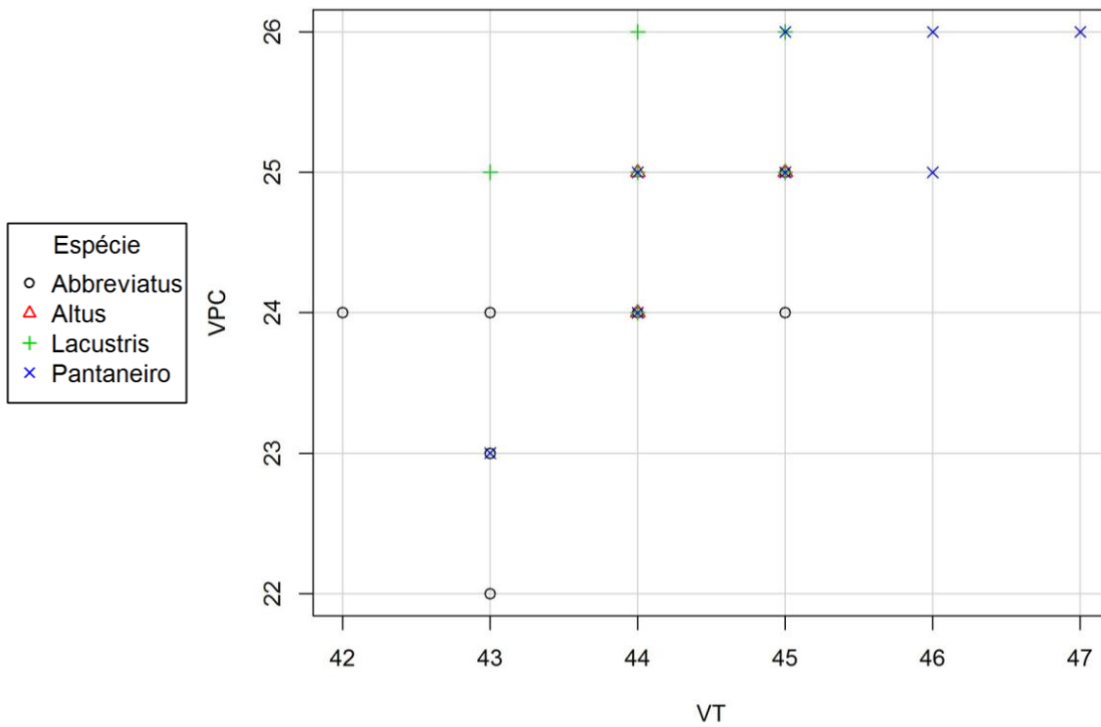
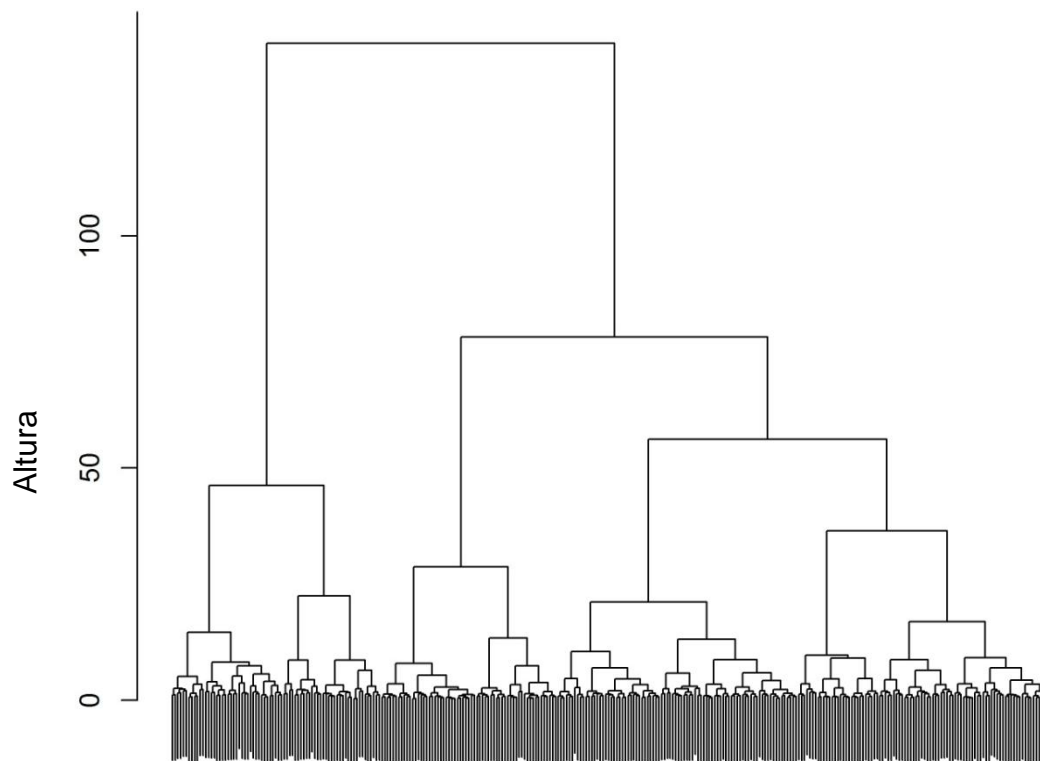
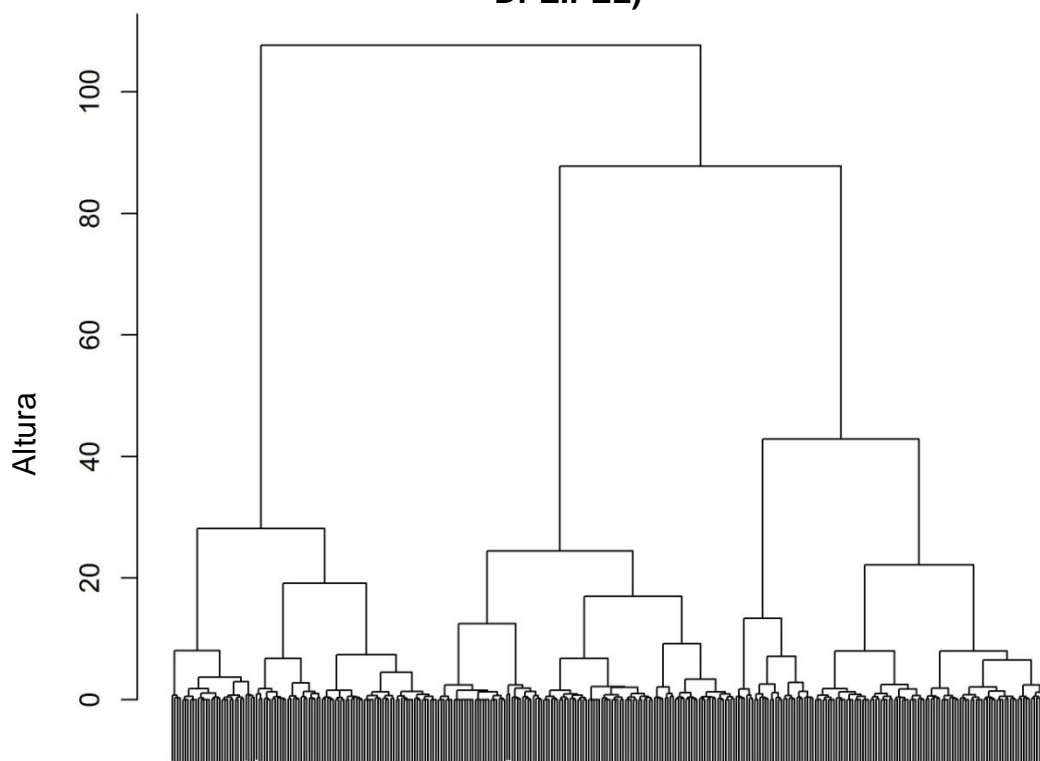


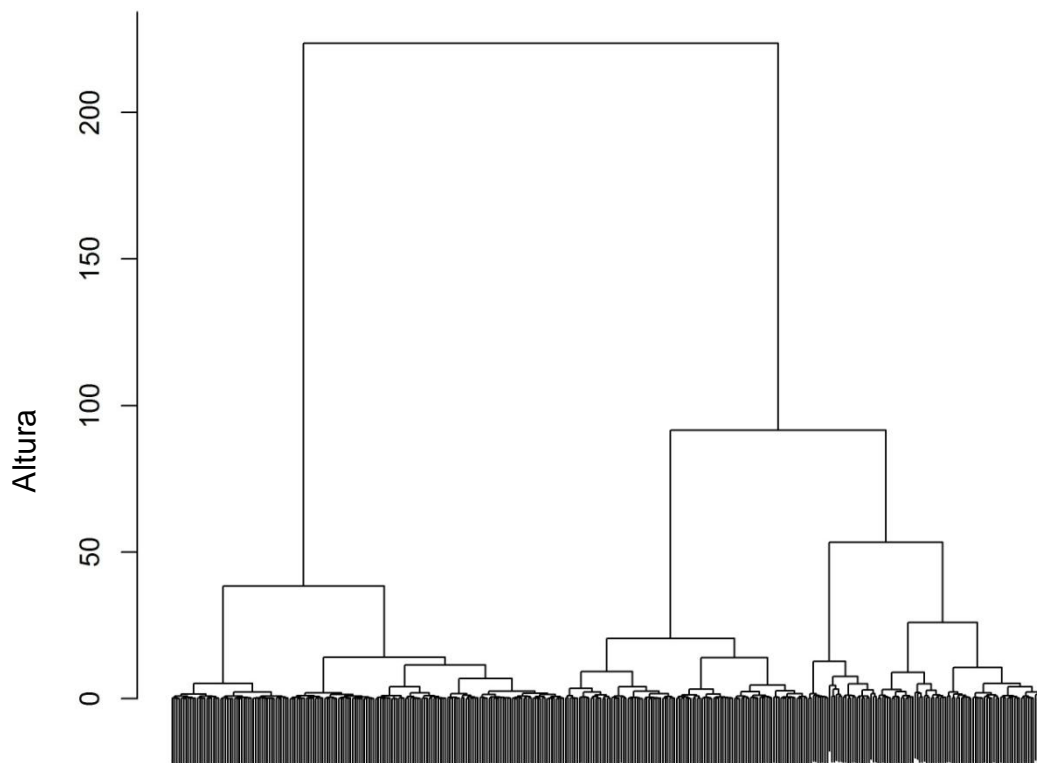
Gráfico B.144: Dispersão de VT e VPC segundo as espécies



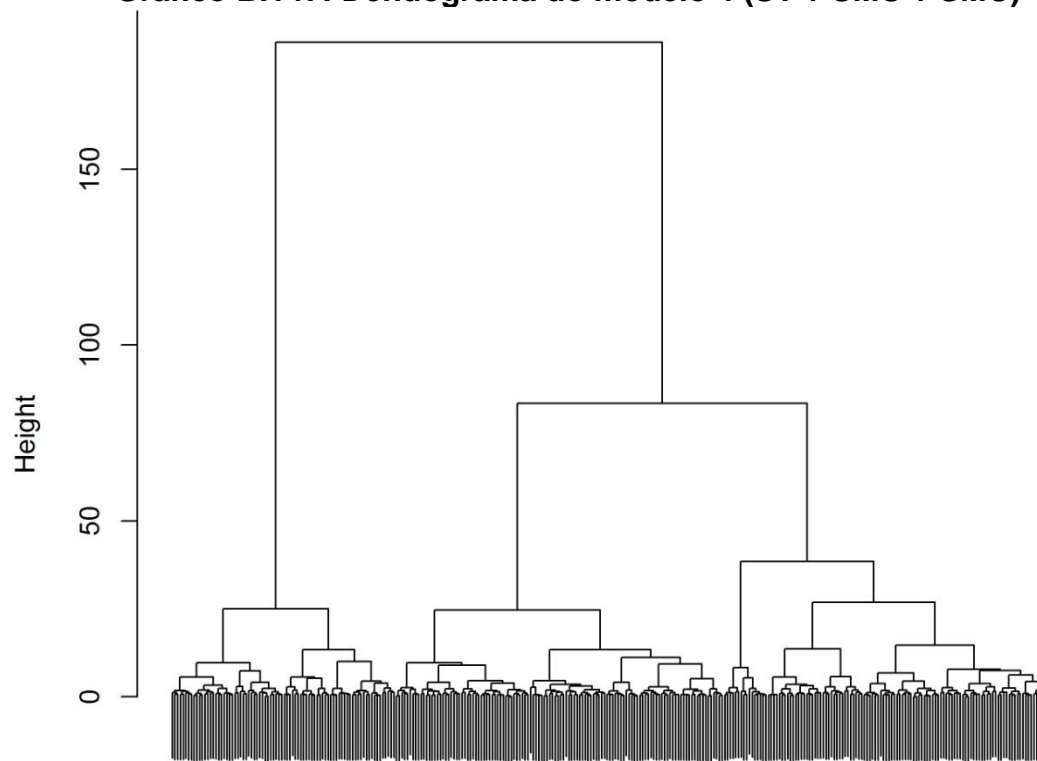
**Gráfico B.145: Dendrograma do modelo 2 (ST + SMU + SMC + CPC + DPEIPEL)**



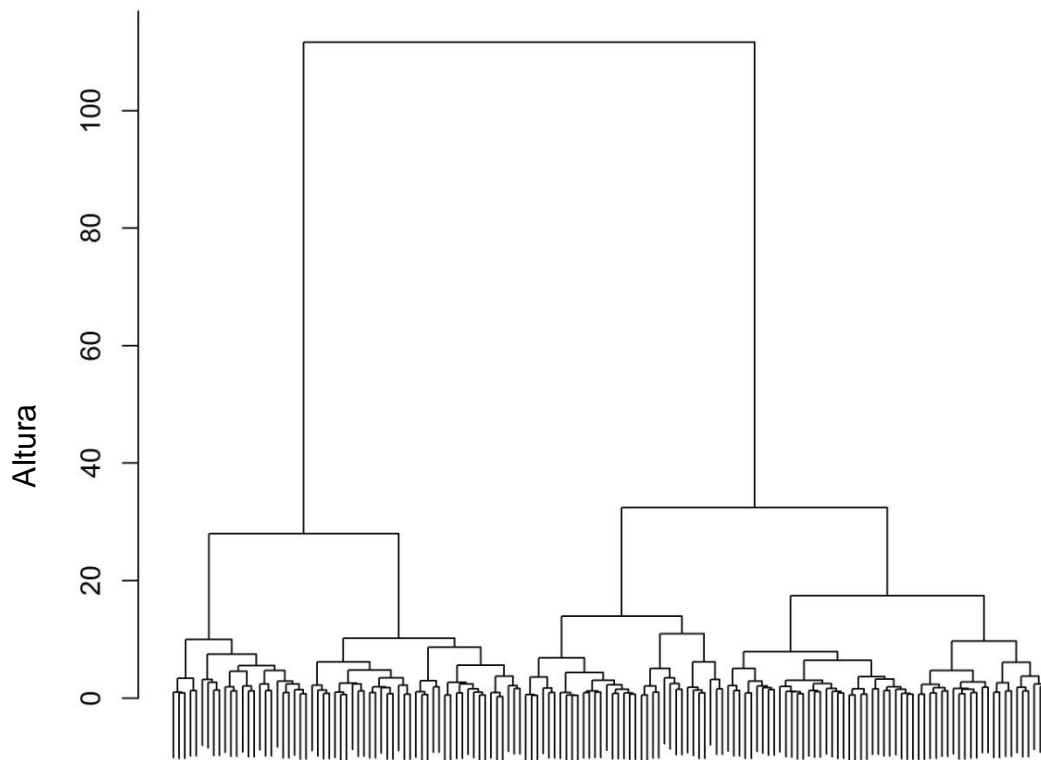
**Gráfico B.146: Dendrograma do modelo 3 (ELL + DM)**



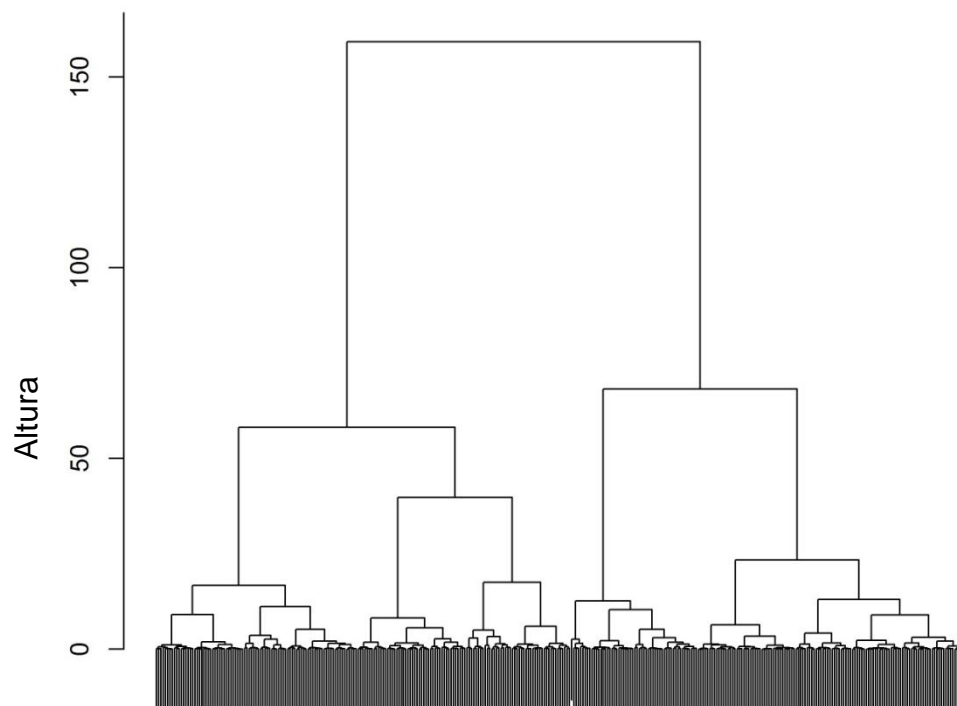
**Gráfico B.147: Dendrograma do modelo 4 (ST + SMU + SMC)**



**Gráfico B.148: Dendrograma do modelo 5 (EAB + EAC + EPC + ELL + DM)**

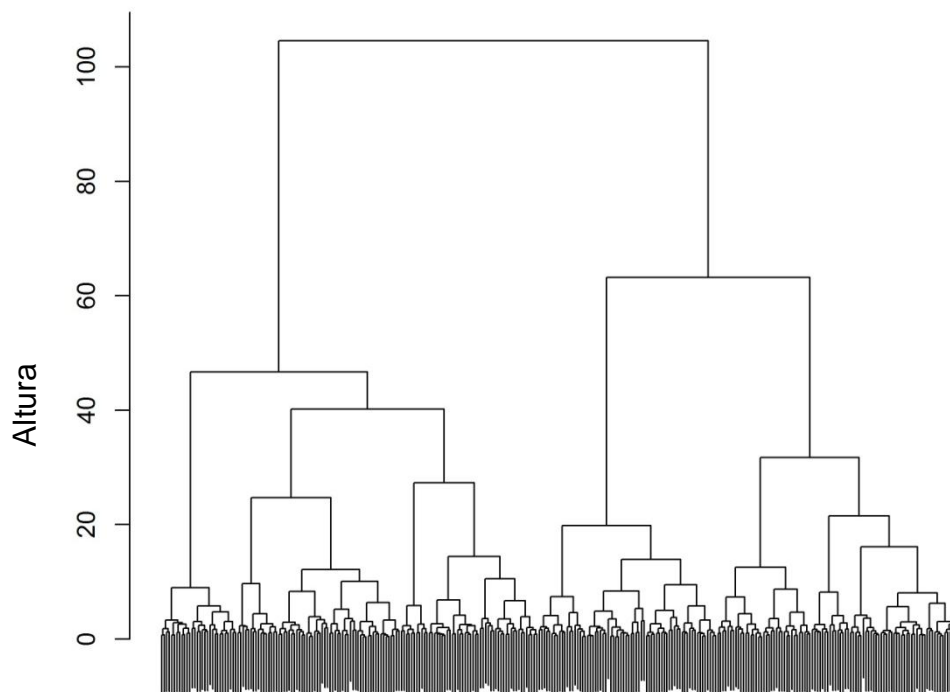


**Gráfico B.149: Dendrograma do modelo 6 (EAB + EAC + EPC + ELL + DM + VT + VPC)**

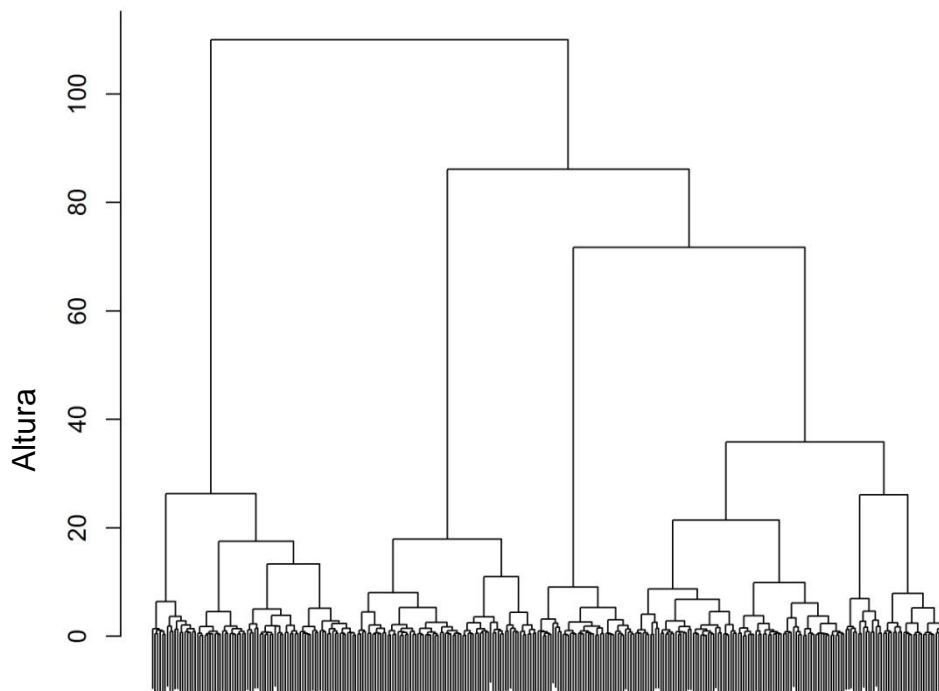


**Gráfico B.150: Dendrograma do modelo 7 (CPC + DPEIPEL)**





**Gráfico B.151: Dendrograma do modelo 8 (SMUT + SMUC + SMCT + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + ELL + DM)**



**Gráfico B.152: Dendrograma do modelo 9 (SMUC + CPC ponderado pelo CP + DPEIPEL ponderado pelo CP + EAC)**

**Apêndice C**  
**Correlações**

**Tabela C.1: Correlação entre as variáveis morfométricas antes de ponderá-las por CP, AC ou AC**

	CD	AC	DPD	DPA	DPP	DPPE	APC	CPC	BD	BA	CD	CA	CPEI	CPEL	DPEIPEL	
CP	1,00															
AC	0,97	1,00														
DPD	0,99	0,97	1,00													
DPA	0,99	0,96	0,99	1,00												
DPP	0,98	0,95	0,98	0,98	1,00											
DPPE	0,99	0,95	0,99	0,99	0,98	1,00										
APC	0,97	0,97	0,96	0,97	0,96	0,96	1,00									
CPC	0,83	0,79	0,78	0,79	0,76	0,79	0,81	1,00								
BD	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,80	1,00							
BA	0,97	0,96	0,96	0,96	0,94	0,95	0,96	0,78	0,96	1,00						
CD	0,94	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,95	0,73	0,95	0,94	1,00					
CA	0,89	0,88	0,89	0,88	0,87	0,87	0,88	0,68	0,89	0,90	0,92	1,00				
CPEI	0,90	0,93	0,89	0,89	0,89	0,87	0,92	0,71	0,93	0,92	0,95	0,87	1,00			
CPEL	0,91	0,93	0,90	0,90	0,90	0,89	0,93	0,73	0,93	0,92	0,96	0,89	0,97	1,00		
DPEIPEL	0,53	0,42	0,53	0,55	0,49	0,58	0,43	0,46	0,39	0,43	0,31	0,34	0,15	0,23	1,00	
CC	0,98	0,95	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96	0,77	0,95	0,95	0,94	0,88	0,90	0,91	0,49	
DO	0,95	0,93	0,95	0,95	0,93	0,94	0,94	0,76	0,93	0,94	0,92	0,86	0,90	0,90	0,41	
CF	0,95	0,90	0,97	0,96	0,97	0,97	0,90	0,73	0,90	0,89	0,87	0,82	0,80	0,83	0,58	
DIO	0,95	0,94	0,94	0,94	0,96	0,94	0,94	0,77	0,94	0,93	0,92	0,84	0,92	0,92	0,37	
CMS	0,97	0,94	0,98	0,98	0,98	0,98	0,94	0,76	0,93	0,93	0,92	0,86	0,87	0,88	0,51	
LMU	0,87	0,87	0,88	0,86	0,85	0,87	0,86	0,69	0,84	0,85	0,83	0,79	0,79	0,81	0,46	
AMU	0,85	0,86	0,85	0,85	0,83	0,84	0,85	0,65	0,81	0,85	0,84	0,79	0,80	0,80	0,37	
LMC	0,56	0,51	0,54	0,56	0,49	0,56	0,54	0,58	0,50	0,51	0,42	0,44	0,37	0,38	0,55	
AMC	0,67	0,65	0,65	0,66	0,64	0,65	0,68	0,64	0,65	0,64	0,59	0,54	0,60	0,59	0,35	
DOPELPEL	0,96	0,92	0,96	0,97	0,93	0,97	0,91	0,78	0,89	0,92	0,88	0,83	0,81	0,84	0,67	
ST	0,98	0,98	0,98	0,97	0,96	0,97	0,97	0,80	0,94	0,95	0,93	0,86	0,89	0,90	0,49	
SMU	0,89	0,89	0,89	0,88	0,87	0,88	0,88	0,68	0,85	0,87	0,86	0,80	0,81	0,82	0,45	
SMC	0,64	0,59	0,62	0,63	0,58	0,63	0,63	0,63	0,58	0,58	0,51	0,51	0,48	0,48	0,50	
SMUT	-0,22	-0,23	-0,20	-0,22	-0,20	-0,21	-0,21	-0,26	-0,24	-0,20	-0,21	-0,17	-0,22	-0,22	-0,08	
SMCT	-0,13	-0,19	-0,15	-0,13	-0,17	-0,13	-0,14	0,02	-0,17	-0,18	-0,25	-0,21	-0,26	-0,26	0,20	
SMUC	0,15	0,20	0,18	0,15	0,18	0,15	0,14	-0,03	0,16	0,18	0,26	0,25	0,23	0,23	-0,09	
	CC	DO	CF	DIO	CMS	LMU	AMU	LMC	AMC	DOPELPEL	ST	SMU	SMC	SMUT	SMCT	SMUC
CC	1,00															
DO	0,94	1,00														
CF	0,98	0,89	1,00													
DIO	0,96	0,91	0,91	1,00												
CMS	0,99	0,93	0,98	0,94	1,00											
LMU	0,86	0,84	0,81	0,85	0,85	1,00										
AMU	0,83	0,86	0,78	0,81	0,83	0,83	1,00									
LMC	0,51	0,52	0,50	0,43	0,51	0,54	0,53	1,00								
AMC	0,64	0,66	0,60	0,62	0,63	0,65	0,65	0,72	1,00							
DOPELPEL	0,94	0,89	0,92	0,88	0,93	0,85	0,80	0,60	0,62	1,00						
ST	0,97	0,93	0,93	0,94	0,96	0,87	0,84	0,53	0,67	0,94	1,00					
SMU	0,87	0,87	0,83	0,86	0,87	0,96	0,93	0,56	0,68	0,86	0,90	1,00				
SMC	0,59	0,61	0,58	0,53	0,59	0,62	0,61	0,93	0,88	0,64	0,64	0,65	1,00			
SMUT	-0,21	-0,15	-0,22	-0,21	-0,20	0,16	0,19	0,04	0,05	-0,20	-0,21	0,18	0,05	1,00		
SMCT	-0,17	-0,13	-0,15	-0,21	-0,16	-0,03	-0,02	0,67	0,46	-0,08	-0,14	-0,02	0,61	0,34	1,00	
SMUC	0,18	0,15	0,16	0,20	0,17	0,22	0,22	-0,47	-0,43	0,13	0,16	0,22	-0,45	0,08	-0,68	1,00

**Tabela C.2: Correlação entre as variáveis morfométricas após ponderá-las por CP, AC ou AC**

	CP	AC	CC	DPD	DPA	DPP	DPPE	APC	CPC	BD	BA	CD	CA	CPEI	CPEL	DPEIPEL
CP	1,00															
AC	0,97	1,00														
CC	0,98	0,95	1,00													
DPD	-0,21	-0,17	-0,11	1,00												
DPA	-0,14	-0,14	-0,05	0,52	1,00											
DPP	-0,27	-0,26	-0,13	0,45	0,52	1,00										
DPPE	-0,01	-0,05	0,07	0,56	0,73	0,47	1,00									
APC	-0,35	-0,46	-0,32	0,05	0,15	0,27	0,07	1,00								
CPC	0,11	0,09	0,04	-0,57	-0,51	-0,41	-0,42	-0,03	1,00							
BD	0,15	0,20	0,16	-0,10	-0,19	0,01	-0,28	-0,06	-0,01	1,00						
BA	-0,06	0,01	-0,08	-0,08	-0,03	-0,06	-0,16	-0,05	-0,17	0,32	1,00					
CD	-0,37	-0,26	-0,33	0,18	0,11	0,24	-0,13	0,11	-0,26	0,36	0,35	1,00				
CA	-0,15	-0,10	-0,14	0,05	0,01	0,02	-0,11	0,13	-0,14	0,31	0,39	0,55	1,00			
CPEI	-0,13	0,00	-0,10	-0,02	-0,07	0,11	-0,29	-0,06	-0,13	0,51	0,46	0,72	0,44	1,00		
CPEL	0,08	0,19	0,10	-0,04	-0,06	0,02	-0,23	-0,10	-0,07	0,54	0,37	0,64	0,46	0,82	1,00	
DPEIPEL	0,25	0,14	0,21	0,04	0,21	-0,16	0,49	-0,01	0,07	-0,49	-0,36	-0,68	-0,38	-0,88	-0,70	1,00
DO	-0,84	-0,80	-0,87	0,08	0,01	0,04	-0,17	0,26	-0,04	-0,11	0,14	0,32	0,12	0,17	-0,03	-0,27
CF	0,27	0,18	0,31	0,28	0,25	0,17	0,46	-0,10	-0,15	-0,25	-0,32	-0,49	-0,31	-0,62	-0,47	0,60
DIO	0,48	0,53	0,47	-0,30	-0,22	-0,15	-0,25	-0,30	0,17	0,38	0,16	-0,05	-0,01	0,32	0,42	-0,26
CMS	0,63	0,59	0,64	-0,04	0,09	-0,03	0,18	-0,19	-0,01	-0,01	-0,08	-0,36	-0,14	-0,24	-0,11	0,30
LMU	0,11	0,15	0,11	0,12	-0,06	0,02	0,06	-0,05	-0,08	-0,02	0,08	0,03	0,07	0,03	0,06	0,00
AMU	-0,41	-0,45	-0,39	0,18	0,14	0,19	0,08	0,41	-0,19	-0,22	0,02	0,12	0,07	-0,05	-0,18	-0,02
LMC	-0,03	-0,08	-0,08	-0,11	-0,03	-0,23	0,05	0,15	0,23	-0,21	-0,18	-0,38	-0,18	-0,37	-0,37	0,37
AMC	-0,27	-0,32	-0,28	-0,10	-0,01	0,10	-0,02	0,38	0,10	-0,11	-0,10	-0,11	-0,18	-0,12	-0,21	0,03
DOPEL	0,28	0,24	0,25	0,11	0,31	-0,21	0,57	-0,19	-0,07	-0,33	-0,16	-0,35	-0,21	-0,41	-0,26	0,70
ST	0,98	0,98	0,97	-0,16	-0,12	-0,24	-0,02	-0,40	0,08	0,13	-0,06	-0,32	-0,17	-0,09	0,09	0,21
SMU	0,89	0,89	0,87	-0,09	-0,10	-0,20	0,02	-0,34	0,00	0,09	-0,02	-0,28	-0,11	-0,08	0,09	0,20
SMC	0,64	0,59	0,59	-0,23	-0,12	-0,32	-0,03	-0,08	0,23	-0,04	-0,17	-0,46	-0,22	-0,29	-0,17	0,34
SMUT	-0,22	-0,23	-0,21	0,20	0,07	0,16	0,10	0,28	-0,18	-0,16	0,05	0,10	0,08	-0,02	-0,09	-0,03
SMCT	-0,13	-0,19	-0,17	-0,13	-0,03	-0,11	0,03	0,29	0,20	-0,19	-0,19	-0,31	-0,21	-0,31	-0,34	0,27
SMUC	0,15	0,20	0,18	0,19	0,00	0,06	0,02	-0,25	-0,23	0,07	0,09	0,24	0,21	0,17	0,22	-0,15
	DO	CF	DIO	CMS	LMU	AMU	LMC	AMC	DOPEL	ST	SMU	SMC	SMUT	SMCT	SMUC	
DO	1,00															
CF	-0,45	1,00														
DIO	-0,40	-0,12	1,00													
CMS	-0,57	0,45	0,27	1,00												
LMU	-0,03	-0,11	0,11	0,01	1,00											
AMU	0,44	-0,15	-0,33	-0,21	0,25	1,00										
LMC	0,09	0,03	-0,23	-0,03	0,14	0,22	1,00									
AMC	0,34	-0,09	-0,20	-0,24	0,15	0,43	0,52	1,00								
DOPEL	-0,30	0,39	-0,08	0,24	0,06	-0,13	0,24	-0,17	1,00							
ST	-0,80	0,24	0,47	0,60	0,14	-0,41	-0,05	-0,26	0,26	1,00						
SMU	-0,69	0,16	0,45	0,55	0,47	-0,11	0,04	-0,14	0,25	0,90	1,00					
SMC	-0,43	0,16	0,17	0,38	0,20	-0,09	0,64	0,38	0,26	0,64	0,65	1,00				
SMUT	0,29	-0,17	-0,17	-0,14	0,74	0,83	0,23	0,39	-0,06	-0,21	0,18	0,05	1,00			
SMCT	0,20	-0,02	-0,25	-0,13	0,17	0,35	0,91	0,80	0,10	-0,14	-0,02	0,61	0,34	1,00		
SMUC	-0,20	0,01	0,16	0,10	0,18	-0,02	-0,64	-0,69	0,00	0,16	0,22	-0,45	0,08	-0,68	1,00	