

# Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: PlataformAbERTA

Unidade curricular: Elementos de Estatística Multivariada 2016

Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: Joaquim Borges

Data: Segunda, 6 Março 2017, 11:10

## **Índice**

PUC- Plano da Unidade Curricular

PUC

1. A Unidade Curricular
2. Competências
3. Roteiro
4. Metodologia
5. Recursos
6. Avaliação
  - 6.1. Cartão de Aprendizagem
  - 6.2. Calendário de avaliação contínua
  - 6.3. Exame
7. Plano de Trabalho
  - 7.1. Primeiro mês
  - 7.2. Segundo mês
  - 7.3. Terceiro mês
  - 7.4. Quarto mês



**ELEMENTOS DE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA [21163 ]**

Docente(s): Catarina S Nunes

Ano Lectivo: 2016/2017

**O que é o PUC?**

O PUC constitui um documento que visa orientar o processo de aprendizagem do estudante ao longo da Unidade Curricular a que se refere. É por isso um guião que requer uma leitura atenta e que lhe será útil ao longo de todo o percurso de aprendizagem. Aqui encontrará informação sobre as temáticas a estudar, as competências a desenvolver, informações sobre como se organiza o processo de aprendizagem, como utilizar e tirar partido do espaço virtual relativo a esta Unidade Curricular, o que se espera de si, como é avaliado, entre outros aspectos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

## 1. A Unidade Curricular

### **Apresentação da Unidade Curricular**

Nesta unidade curricular faz-se uma introdução aos métodos estatísticos para análise de dados multivariados. Em seguida são abordados métodos de inferência estatística tais como os testes de hipóteses e análise de variância multivariada.

O objetivo é familiarizar o Aluno com técnicas de análise de dados multivariados, e interpretação crítica dos resultados obtidos.

## 2. Competências

### **Competências a Desenvolver**

Pretende-se que, no final desta Unidade Curricular, o estudante tenha adquirido as seguintes competências:

- Ser capaz de analisar distribuições multivariadas;
- Ser capaz de identificar os vários tipos de dados e realizar uma análise exploratória/descritiva de um conjunto de dados multivariados;
- Ser capaz de caracterizar uma distribuição normal multivariada;
- Ser capaz de descrever e realizar testes de hipóteses multivariados de igualdade entre dois ou mais vetores de médias (MANOVA);
- Ser capaz de descrever e realizar testes de igualdade dentre matrizes de variância/covariância;
- Ser capaz de interpretar os resultados obtidos no contexto do problema proposto;
- Ser capaz de identificar os métodos de estatística descritiva multivariada mais adequados para as situações que lhe são propostas;
- Ser capaz de enquadrar os métodos de estatística multivariada como instrumento de apoio à decisão.

### 3. Roteiro

## Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Tema 1	Populações Multivariadas
Tema 2	Variáveis Aleatórias Multidimensionais
Tema 3	Distribuição Normal Multivariada
Tema 4	Distribuições Amostrais
Tema 5	Testes de Hipóteses Multivariados
Tema 6	Análise de Variância Multivariada (MANOVA)

#### 4. Metodologia

### Como vamos trabalhar?

A unidade curricular divide-se em seis temas. Em cada tema o estudante tem ao seu dispor capítulos do livro adotado, com exercícios no final de cada capítulo. No espaço da unidade curricular poderão também ser colocados outros documentos adicionais ao estudo e atividades formativas.

Caso o estudante tenha optado pela avaliação contínua, deve entregar dois e-fólios que contam para a classificação final. Os e-fólios serão propostas pela docente em datas pré-definidas. Existe um fórum de avaliação contínua, aberto durante o curso, exclusivamente para os alunos que tenham optado por este tipo de avaliação. No fórum de avaliação contínua poderão ser discutidas as questões relacionadas com este tipo de avaliação e com o e-fólios.

Durante a realização de um tema haverá um fórum de estudantes aberto, no qual os estudantes podem discutir a matéria e partilhar a resolução das atividades formativas e dos exercícios. O professor se entender intervir no fórum dos estudantes será para colocar questões, eliminar erros e esclarecer dúvidas.

Um fórum de notícias e um fórum de dúvidas, moderado pelo professor, está aberto ao longo de todo o curso, de forma a ser utilizado para a publicação de notícias e dar apoio aos estudantes em questões ligadas aos conteúdos da unidade curricular.



## 5. Recursos

### **Bibliografia e outros recursos**

#### **Bibliografia Obrigatória:**

Reis E., *Estatística Multivariada Aplicada*, 2ª Edição, Edições Sílabo, 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

Jonhson, R. A., & Wichern, D. W., *Applied Multivariate Statistical Methods*, Prentice Hall, 2002.

#### **Outros Recursos:**

Maroco, J., *Análise Estatística com utilização do SPSS*, Ed. Sílabo, 2011.

Reis, E., Calapez, T. *Estatística Aplicada*, Volumes I e II, Ed Sílabo, 2001 (para revisão de Inferência Estatística)

Oliveira, T. *Estatística Aplicada*, Ed. Universidade Aberta, 2004 (para revisão de Inferência Estatística)

## 6. Avaliação

### Como vai ser a avaliação?

A avaliação assume o regime de avaliação contínua. Os estudantes que não possam seguir esta modalidade de avaliação podem optar pela realização de um Exame Final presencial.

A opção pelo regime de avaliação (contínua ou final) será feita pelo estudante até ao final **da 3ª semana letiva**, não podendo ser alterada no decurso do semestre.

Os estudantes que optem pela avaliação contínua disporão de um **Cartão de Aprendizagem**, pessoal, onde será creditada a avaliação que forem efetuando ao longo do semestre. O Cartão de Aprendizagem é um instrumento personalizado e cada estudante tem acesso apenas ao seu cartão.

Os estudantes que optem pela realização de um Exame Final terão acesso a todas as orientações dadas na plataforma e às Atividades Formativas disponibilizadas ao longo do percurso de aprendizagem, mas não aos instrumentos de avaliação utilizados no regime de avaliação contínua - *E-fólios e P-fólio*. Estes estarão disponíveis apenas para os estudantes que optem pela modalidade de avaliação contínua.

## 6.1. Cartão de Aprendizagem

# Avaliação Contínua



Os estudantes que optarem pela avaliação contínua creditam no seu Cartão de Aprendizagem – CAP – as classificações que obtiveram com a realização de vários trabalhos ao longo do semestre e a classificação obtida numa prova presencial, no final do semestre.

Ao longo do semestre ser-lhes-á proposto que elaborem pequenos trabalhos, designados *e-fólios*. A realização do conjunto dos e-fólios poderá levar à creditação do seu cartão (CAP) de um máximo de 8 valores.

À classificação obtida nos *e-fólios* juntam-se os valores obtidos na prova presencial, designada *p-fólio*, tendo esta a duração máxima de 90min. Esta prova, *p-fólio*, terá a cotação global de 12 valores.

No sistema de avaliação contínua, a classificação final na unidade curricular corresponde ao somatório das classificações obtidas em cada *e-fólio* e no *p-fólio*.

Um *e-fólio* é um pequeno documento digital elaborado de forma pessoal e incidindo sobre uma secção dos temas trabalhados.

O *p-fólio* consiste num documento escrito a realizar presencialmente, que complementa os *e-fólios* realizados eletronicamente.

As indicações para a realização quer dos *E-fólios*, quer do *P-fólio* serão fornecidas no decurso da 4ª semana de atividades letivas.

A aprovação na Unidade Curricular implica que o estudante obtenha um mínimo de 4 valores no conjunto dos *E-fólios* e um mínimo de 6 valores no *P-fólio*.

## 6.2. Calendário de avaliação contínua

<b>Calendário de avaliação contínua</b>				
	Março 2017	Abril 2017	Maio 2017	Junho 2017
<b>E-fólio A</b> 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio A e dos respectivos critérios de avaliação	Data: 27/3/2017			
Envio do <i>E-fólio A</i> ao professor		Data: 3/4/2017		
Indicação da classificação do <i>E-fólio A</i>		Data: 21/4/2017		
<b>E-fólio B</b> 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respetivos critérios de avaliação			Data: 15/5/2017	
Envio do <i>E-fólio B</i> ao professor			Data: 22/5/2017	
Indicação da classificação do <i>E-fólio B</i>			Data: 30/5/2017	
<b>P-fólio</b> 12 valores				
Realização presencial				Data: Consultar Calendário Online

### 6.3. Exame

## Opção pelo Exame

O Exame Final traduz-se numa única prova escrita realizada presencialmente e classificada numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) valores.

Esta prova tem um carácter somativo, reportando-se à totalidade dos conteúdos abordados na unidade curricular e é realizada no final do semestre lectivo, tendo a duração de 2h e 30min.

O estudante que optar pela modalidade de exame final, terá de obter neste um mínimo de 10 valores.

## 7. Plano de Trabalho

### Calendário e plano de trabalho

Este *Plano* apresenta a previsão da distribuição temporal das várias **Temáticas** de estudo, das atividades e respetivas orientações de trabalho, de modo a que possa planear, organizar e desenvolver o seu estudo. Esta informação é complementada por orientações que deverá consultar com regularidade nesta *Sala de Aula Virtual*.

## 7.1. Primeiro mês

<b>Mês 1</b>		
	<b>Março 2017</b>	<b>O que se espera do estudante</b>
	<b>1ª Semana</b> 6/3 a 10/3	<p>Comece por consultar as indicações dadas na sala de aula virtual relativamente à Unidade Curricular.</p> <p><b>Tema 1 / Populações Multivariadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo do Tema 1;</li> <li>- realize os exercícios/exemplos do capítulo 2 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 1. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>
	<b>2ª Semana</b> 13/3 a 17/3	<p><b>Tema 2 / Variáveis Aleatórias Multidimensionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo do Tema 2;</li> <li>- realize os exercícios/exemplos do capítulo 3 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 2. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>

<p><b>3ª Semana</b> 20/3 a 24/3</p>	<p><b>Indique ao professor até final desta 3ª semana a sua opção de avaliação: Avaliação Contínua ou Exame Final. Para isso, responda ao questionário "Decisão sobre a Avaliação", no espaço desta sala de aula virtual.</b></p> <p>- Estudo dos Temas 1 e 2.</p> <p>- Realização da Atividade Formativa 1 colocada pelo professor na sala virtual.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 2.</p> <p>Acompanhe o Fórum Dúvidas moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo.</p>
<p><b>4ª Semana</b> 27/3 a 31/3</p>	<p>Consulte as indicações no Fórum "Avaliação Contínua" relativas à elaboração do e-fólio A. O enunciado do e-fólio A é disponibilizado no dia 27/3. A data de entrega é 3 de Abril.</p>



## 7.2. Segundo mês

<b>Mês 2</b>		
	<b>Abril 2017</b>	<b>O que se espera do estudante</b>
	<b>5ª Semana</b> 3/4 a 7/4	<p><b>Tema 3 / Distribuição Normal Multivariada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo do Tema 3;</li> <li>- realize os exercícios/exemplos do capítulo 5 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 3. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>
	<b>6ª Semana</b> 10/4 a 14/4	Interrupção Letiva da Páscoa
	<b>7ª Semana</b> 17/4 a 21/4	<p><b>Tema 4 / Distribuições Amostrais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo do Tema 4 (capítulo 6 do livro adotado);</li> <li>- realize os exercícios/exemplos do capítulo 6 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 4. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>
	<b>8ª Semana</b> 24/4 a 28/4	<p><b>Tema 5 / Testes de Hipóteses Multivariados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo do Tema 5 (capítulos 7 e 8 do livro adotado);</li> <li>- realize os exercícios/exemplos dos capítulos 7 e 8 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 5. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>

## 7.3. Terceiro mês

<b>Mês 3</b>		
	<b>Maio 2017</b>	<b>O que se espera do estudante</b>
	<b>9ª Semana</b> 1/5 a 5/5	<p><b>Tema 5 / Testes de Hipóteses Multivariados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- continuação do estudo do Tema 5 (capítulos 7 e 8 do livro adotado);</li> <li>- realize os exercícios/exemplos dos capítulos 7 e 8 do livro adotado.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 5. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>
	<b>10ª Semana</b> 8/5 a 12/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo dos temas 3, 4 e 5;</li> <li>- Realização da Atividade Formativa 2 colocada pelo professor na sala virtual.</li> </ul> <p>Troque ideias com os seus colegas nos Fóruns do estudante.</p> <p>Acompanhe o Fórum Dúvidas moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo.</p>
	<b>11ª Semana</b> 15/5 a 19/5	<p>Semana para a realização do e-fólio B, para os alunos em avaliação contínua.</p> <p>O enunciado do e-fólio B é disponibilizado no dia 15/5. A data de entrega é 22 de Maio.</p>

	<p><b>12ª Semana</b> 22/5 a 26/5</p>	<p><b>Tema 6 / Análise de Variância Multivariada (MANOVA):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- estudo do Tema 6;</li><li>- realize os exercícios/exemplos do capítulo 9 do livro adotado.</li></ul> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 6. Apresente o seu ponto de vista, explique o que fez; exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>
--	--	---

## 7.4. Quarto mês

<b>Mês 4</b>		
	<b>Junho 2017</b>	<b>O que se espera do estudante</b>
	<b>13ª Semana</b> 29/5 a 2/6	<p>- Estudo do Tema 6.</p> <p>- Realização da Atividade Formativa 3 (Revisões) colocada pelo professor na sala virtual.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do estudante do Tema 6.</p> <p>Acompanhe o Fórum Dúvidas moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo.</p>
	<b>14ª Semana</b>	Período de Provas Presenciais
	<b>15ª Semana</b>	Período de Provas Presenciais
	<b>16ª Semana</b>	Período de Provas Presenciais