

# Contrato de Aprendizagem (CA)

Contrato de Aprendizagem

Sítio: [Elearning UAb](#)  
Unidade curricular: Amostragem, Análise e Tratamento de Dados 2014  
Livro: Contrato de Aprendizagem (CA)  
Impresso por: Joaquim Borges  
Data: Segunda, 16 Fevereiro 2015, 16:54

# Índice

---

[1 Contrato de Aprendizagem](#)

[2 Objetivos](#)

[3 Competências](#)

[4 Conteúdos](#)

[5 Metodologia](#)

[6 Recursos](#)

[7 Sequência](#)

[8 Ambiente](#)

[9 Avaliação](#)

# 1 Contrato de Aprendizagem

---



Ano Letivo: 2014/2015

Docente: Maria do Rosário Ramos

Unidade Curricular (n.º 22001): **Amostragem, Análise e Tratamento de Dados**

## 2 Objetivos

---

### Expetativas e Objetivos

O que se espera de um aluno que frequenta a uc de **Amostragem, Análise e Tratamento de Dados?**

A presente uc tem como principal objectivo a aquisição e a aplicação de conhecimentos de nível médio e avançado em Técnicas de Amostragem e Instrumentos de Recolha de Dados, com incidência no inquérito por questionário.

São introduzidas as Técnicas de Amostragem fundamentais, os conceitos subjacentes à elaboração de um questionário e a sua relação com o processo de amostragem; pressupõe-se a utilização de um *software* estatístico, o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), e a realização de uma análise exploratória sobre um ficheiro de dados. Serão estudados alguns exemplos concretos com vista à aplicação em dados reais.

Espera-se que o estudante se envolva ativamente nas atividades propostas, para que com a orientação do docente e a colaboração entre colegas, desenvolva as competências esperadas tendo em vista futuras aplicações.

## 3 Competências

---

### Competências a desenvolver

As competências a desenvolver nesta unidade curricular são:

- Reconhecer a importância da Estatística e da sua metodologia sobre a definição de Amostras, com vista à obtenção de informação representativa de problemas em várias áreas científicas e profissionais.
- Conhecer as Técnicas de Amostragem Estatística mais usuais: ser capaz de distinguir e de escolher a técnica mais adequada para um problema (dentro da amostragem probabilística e não probabilística).
- Caracterizar os tipos de erro associados ao processo de amostragem.
- Conhecer alguns dos instrumentos de recolha de dados, nomeadamente o inquérito por questionário. Ser capaz de definir as questões mais importantes a incluir num questionário, indicar corretamente as perguntas, o tipo de resposta e a sua escala de medida.
- Conhecer e saber aplicar alguns tipos de análises exploratórias de dados obtidos através de um questionário, fazer cruzamentos de questões/variáveis e estudos de associação. Utilizar um *software* estatístico auxiliar - o SPSS. Proceder a uma análise crítica dos resultados.
- Ser capaz de pesquisar num tema de amostragem mais avançado, depois de estudados os conceitos fundamentais e reconhecer o contributo da estatística computacional neste processo.

## 4 Conteúdos

---

### Roteiro dos Conteúdos

Fontes de Informação: a importância da Estatística como domínio do conhecimento com metodologia própria para a obtenção de informação.

Etapas da investigação quantitativa. Formulação do problema e estabelecimento das hipóteses de investigação. Estudos por amostragem.

Técnicas de amostragem: amostragem probabilística (Aleatória Simples, Estratificada, por Clusters, outros selecionados) e não probabilística (amostragem por quotas; por conveniência, amostragem acessível, etc). Definição da dimensão da amostra para o tipo de amostragem escolhido. Erros de amostragem.

Estimação de parâmetros ou de quantidades populacionais usando uma amostra: Os estimadores dos parâmetros desconhecidos e suas propriedades; estimação por intervalos de confiança, estimação de proporções. Teoria e Exemplos adicionais.

Instrumentos de recolha de dados. Concepção dos instrumentos de recolha. Tipos de inquérito. Fases do inquérito. Elaboração do questionário. Escalas de medida para as respostas. Tratamento das não respostas. Características desejáveis num questionário: Fiabilidade e Validade.

Análise exploratórias de dados com software estatístico. O SPSS. Organização da informação recolhida numa base de dados, cálculo de medidas amostrais, tabelas e gráficos. Análise bivariada (cruzamento de respostas/variáveis estatísticas).

(**Nota:** os tópicos do roteiro poderão ser alterados pontualmente com o decorrer das atividades, caso se justifique).....

## 5 Metodologia

### Metodologia de trabalho online

A metodologia de estudo adotada nesta uc fundamenta-se no Modelo Pedagógico em vigor na Universidade Aberta, para os cursos de 2º Ciclo. Esta metodologia pressupõe 60% de Avaliação Contínua e 40% de Avaliação Sumativa final individual, que contempla o seguinte:

**a) Momentos de aprendizagem independente**, nos quais o estudante faz um estudo dos conteúdos e uma reflexão individual sobre os diversos temas propostos neste [Contrato de Aprendizagem \(CA\)](#). O estudo deve ser orientado para a leitura da bibliografia aconselhada, para os recursos indicados no item Recursos de Aprendizagem deste CA e para a resolução de exercícios (quando se aplica), com o objectivo de consolidar e aplicar os conceitos estatísticos envolvidos.

Paralelamente, deve efectuar pesquisas sobre os temas e colocar dúvidas nos Fóruns de Esclarecimento de Dúvidas.

**b) Momentos de aprendizagem colaborativa**, o que implica um percurso de trabalho a realizar por parte dos estudantes, com base nas atividades propostas e recorrendo aos materiais disponibilizados. O estudante deve discutir com os colegas as metodologias estatísticas mais indicadas para certos tipos de problemas. Os momentos de trabalho colaborativo podem exigir a entrega de um relatório ou não.

**c) A uc está estruturada com base em Três Tipos de Atividades que são avaliadas: Participação em Fóruns de Discussão; Trabalho de grupo com entrega de relatório; Trabalhos Individuais.**

**O Trabalho Final Individual é obrigatório para concluir a UC.** A não realização deste trabalho implica a nota final nula na unidade curricular (independentemente do total acumulado nas restantes atividades avaliadas).

Relativamente aos restantes, a entrega e participação é da escolha do estudante, tendo em conta que é necessário o mínimo de 10 valores para concluir a uc.

O calendário de atividades é proposto no tópico “Sequência” deste CA, e procura proporcionar ao estudante um alinhamento dos vários conteúdos envolvidos. As atividades terão como suporte os **Recursos de Aprendizagem** discriminados em cada uma delas. As atividades podem decorrer em diferentes modalidades: **trabalho exclusivamente individual, exclusivamente em grupo ou mistas.**

O calendário de atividades não contempla, por princípio, os fins-de-semana, dias feriados e o período de interrupção para férias de Natal ou de Páscoa. Cada atividade tem uma duração que pode variar entre uma e quatro semanas, de acordo com os seus objectivos, conteúdos envolvidos e as competências a desenvolver.

Na plataforma de *e-learning*, a página desta uc está estruturada por **tópicos** correspondentes às **Atividades de Aprendizagem**. No início de cada atividade serão apresentados os objetivos, a metodologia de trabalho para essa atividade, as datas mais importantes, a indicação dos fóruns em funcionamento e os recursos a utilizar.

O docente enviará um *feedback* de cada atividade já concluída, indicando as observações mais relevantes.



## 6 Recursos

---

### Recursos de Aprendizagem

Os Recursos de Aprendizagem adotados para esta uc são:

#### **Bibliografia de referência:**

Pereira, T. T. (2001). *Amostragem*. Publicações DEIO, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

(**Nota:** serão disponibilizadas na plataforma *Moodle* pelo docente os conteúdos mais relevantes para a uc).

Barnet, V. (1991). *Sample Survey - Principles and Methods*, Hodder and Stoughton.

(**Nota:** O docente disponibilizará os conteúdos mais importantes *online*, devido à dificuldade de encontrar este livro no mercado).

Hill, M. M., Hill A. *Investigação por questionário*, Edições Sílabo, (2008)

Vicente, P., Reis, E. & Ferrão, F. (1996). *Sondagens. A amostragem como factor decisivo de qualidade*, Edições Sílabo, 1.ª Edição.

Maroco, João. *Análise Estatística com utilização do SPSS*. (2007 ou posterior)

Edições Sílabo, Lisboa ou Ed. ReportNumber (alteração de editora em 2011).

Textos a indicar/disponibilizar *online* pelo docente no início de cada atividade (em língua Portuguesa ou Inglesa). Caso o estudante possua obras de outros autores com os conteúdos da desta uc, poderá solicitar aconselhamento ao docente sobre a sua utilização como alternativa.

#### **Bibliografia Facultativa/Complementar:**

Scheaffer R. L., Mandenhall, W. & Ott, L. (1990). *Elementary Survey Sampling*, PWS - Kent, Boston, MA.

Sousa, F. M. (2003). *Amostragem*, Lisboa, Edições Universidade Aberta.

Carmo, H. & Ferreira M. M. (2008). *Metodologia da Investigação*, Lisboa, Universidade Aberta.

Pereira, A. (1999). SPSS - Guia prático de utilização. Edições Sílabo, Lisboa.

Pestana, M. H. e Gajreiro J. N. (1998). Análise de dados em Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS. Edições Sílabo, Lisboa.

**Licenças de utilização do SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*)** - A Universidade Aberta atribui **uma** licença de utilização do SPSS a cada estudante inscrito nesta uc sem custos adicionais. A licença terá validade do ano letivo e deverá ser instalada num computador pessoal (privado), de utilização habitual por parte do estudante.

O docente disponibilizará oportunamente as instruções necessários para instalação.

## 7 Sequência

### Sequência das atividades de aprendizagem

**Temática: Introdução. Fontes de Informação, a Estatística e a Investigação quantitativa.**

**Atividade 1:** Apresentação da Unidade Curricular. O Contrato de Aprendizagem. A Estatística e a sua metodologia. Fontes de informação.

**Decorre entre os dias 16/02 e 27/02**

Decorre, simultaneamente, em Fórum, a apresentação dos estudantes à turma e ao docente; leitura e discussão do **Contrato de Aprendizagem** desta uc.

**Tratando-se de uma atividade introdutória, ao concluí-la o estudante deve:**

- Reconhecer a importância da Estatística nos vários domínios, com especial ênfase na sua contribuição para a investigação de carácter quantitativo.
- Conhecer diferentes tipos e fontes de informação estatística. Saber o que são dados estatísticos.
- Desenvolver capacidades de pesquisa nos temas mais importantes para a presente unidade curricular.

**Descrição:** A atividade pressupõe trabalho individual essencialmente de pesquisa realizada *online* e uma síntese escrita, no fórum. Os estudantes têm disponível um fórum geral em turma para colocação de dúvidas.

**As orientações mais detalhadas são colocadas no tópico da Atividade.**

**Avaliação:** Atividade Não Avaliada

**Atividade 2 : O processo de Amostragem.**

**Decorre entre os dias 23/02 e 20/03**

**Competências a desenvolver:**

- Conhecer as etapas da investigação quantitativa. Importância do processo de Amostragem. Caracterizar teoricamente o processo de amostragem;
- Saber distinguir Amostragem probabilística de Amostragem não probabilística;
- Saber escolher, usando os conceitos teóricos, o(s) método(s) de amostragem adequado(s) a determinadas hipóteses;
- Conceitos importantes nos estudos de Amostragem: distinguir entre parâmetros populacionais e estatísticas amostrais;
- Relacionar a questão de investigação com as hipóteses estatísticas. Estimação Estatística; Estimadores e

Estimativas;

- O método da Amostragem Aleatória Simples (AAS). Estimação por intervalos de confiança. Escolha da Dimensão da Amostra na AAS. Representatividade da amostra.

### **Descrição e Recursos de Aprendizagem:**

Esta atividade envolve estudo individual das matérias e uma componente de trabalho de grupo com entrega de relatório.

**1ª fase** – É proposta, inicialmente, uma lista de termos para os elementos dos grupos caracterizarem (definições), construindo um glossário. Esta componente não exige relatório comum.

**2ª fase** – Trabalho com entrega de relatório do grupo. Pretende-se que os estudantes discutam e respondam a um conjunto de questões apresentadas.

Para a realização do trabalho os estudantes terão como materiais de aprendizagem a **bibliografia indicada** no tópico relativo a esta atividade e a consulta **das ligações disponibilizadas online** pelo docente. O relatório final do trabalho de grupo não deve exceder as 15 páginas A4 (incluindo já a capa e índice).

As orientações mais detalhadas são colocadas no início da atividade, juntamente com o enunciado do trabalho a realizar.

Estarão disponíveis dois fóruns: um **fórum geral** de dúvidas de carácter científico, moderado pelo docente, e um **fórum dedicado ao trabalho de grupo**.

### **Avaliação do trabalho de grupo:**

Qualidade dos termos do glossário

Avaliação do Relatório escrito entregue pelo grupo:

- Qualidade do relatório apresentado pelo grupo, contemplando a estrutura e clareza do relatório, correção científica das afirmações e das soluções apresentadas, redação e adequação ao enunciado proposto;

- Contribuição individual no trabalho de grupo: participação na discussão e colaboração no desenvolvimento do trabalho em fórum;

- Contribuição, nos fóruns, para a definição da estrutura do trabalho; relevância dos contributos para o desenvolvimento do trabalho e resolução os exercícios; participação na componente "física" do texto do relatório final.

**Nota:** Na última semana da Atividade 2 serão dadas indicações para instalação de uma licença do *software* estatístico SPSS. Uma licença do SPSS é fornecida pela Universidade Aberta para instalação em um computador pessoal do estudante.

**Atividade 3: Métodos de Amostragem. Exemplos.**  
**Decorre entre os dias 23/03 e 17/04**

**Interrupção letiva de Páscoa entre 30/03 e 05/04 (não há apoio docente)****Competências a desenvolver:**

- Aprofundamento de algumas técnicas de amostragem probabilísticas;
- Saber calcular estimativas e interpretá-las baseadas em diferentes tipos de amostragem;
- Conhecer os erros associados ao processo de amostragem;
- Conhecer e saber caracterizar alguns métodos de amostragem não probabilística;

**Descrição da actividade e Recursos de Aprendizagem:**

Esta atividade pressupõe a entrega de um trabalho individual. Para a realização do Relatório do trabalho proposto, os estudantes terão como materiais de aprendizagem a **bibliografia indicada e alguns documentos colocados online** no tópico relativo a esta atividade, bem como a consulta **das ligações disponibilizadas online** pelo docente.

**Avaliação do Trabalho individual**

- Relatório: qualidade do relatório, contemplando a estrutura e clareza do relatório, correção científica das soluções numéricas e comentários apresentados, redação e adequação das respostas ao enunciado proposto.
- Participação no fórum individual. Colocação de dúvidas e/ou observações ao longo do desenvolvimento do trabalho.

**Temática: Instrumentos de Recolha de Informação. Análise Exploratória dos Dados.****Atividade 4 : Instrumentos de recolha de informação. O questionário. Análise exploratória das respostas a um questionário.  
Decorre entre os dias 20/04 e 22/05****Competências a desenvolver:**

- Conhecer alguns tipos de instrumentos para a recolha de dados. Tipos de inquérito. Sondagens.
- Conhecer e ser capaz de caracterizar um inquérito por questionário. Partindo do problema de investigação, definir algumas perguntas. Definição das variáveis a serem medidas através das perguntas do questionário. Escalas de medida para as variáveis resposta.
- Conhecer as fases importantes para a elaboração e posterior administração de um questionário. O pré-teste a questionário, reformulação do texto.
- Validade e fiabilidade do instrumento de medida (questionário, na presente situação).
- Iniciação à utilização do *software* SPSS. Iniciação e realização de algumas análises exploratórias.
- Ser capaz de realizar um estudo estatístico exploratório sobre um conjunto de respostas a um questionário exemplo. Extrair conclusões e fazer uma análise crítica dos resultados.

**Descrição e Recursos de Aprendizagem:**

Esta atividade envolve o estudo e exploração individual do *software* SPSS articulada com participação em fórum de grupo.

Para a realização do trabalho os estudantes terão como materiais de aprendizagem a bibliografia indicada no tópico relativo a esta atividade, um ficheiro de dados disponibilizado pelo docente e a consulta das ligações disponibilizadas *online*.

As instruções mais detalhadas sobre a estrutura do relatório são indicadas no início da atividade.

**Avaliação**

Participação no fórum: frequência, pertinência e relevância dos contributos no fórum, relativos às questões de discussão iniciadas pelo docente.

**Trabalho Final Individual**

**Este trabalho é de entrega obrigatória (a sua não entrega inviabiliza a conclusão da uc)**

**Decorre entre os dias 25/05 e 12/06**

Realização de um trabalho, com **um máximo de 22 páginas (incluindo já os anexos)**. O trabalho final envolve o desenvolvimento de um tema em amostragem que ainda não foi desenvolvido nas atividade anteriores e a resolução de uma seleção de problemas propostos, dentro de um conjunto possível

(exemplos: pesquisar técnicas de Reamostragem e apoio computacional; amostragem para estimação de abundância animal; amostragem de captura/recaptura, "distance sampling", métodos de Monte Carlo em amostragem; métodos de imputação.)

**Avaliação** - Os critérios de avaliação já mencionados são aplicados sobre o relatório individual e sobre os contactos mantidos com o docente no fórum de discussão (para mais detalhes consultar ponto VIII - Avaliação, deste Contrato de Aprendizagem).

**Normas para a formatação dos relatórios**

Os relatórios devem ser escritos com:

- Fonte tipo *Times New Roman* tamanho 12 ou similar;
- Texto Justificado;
- O espaçamento entre linhas de 1,5, sem espaços antes e depois dos parágrafos e com avanço em cada parágrafo de 2 cm;
- Margens de 2,5 cm à esquerda, 2 cm à direita, 2 cm superior e 1,5 cm inferior.

## 8 Ambiente

---

### Ambiente de Aprendizagem

As atividades de ensino-aprendizagem decorrem na plataforma *Moodle* da Universidade Aberta. É privilegiada a comunicação assíncrona, com relevo para o fórum de discussão e a realização de trabalhos individuais ou de grupo com relatório.

**Estarão disponíveis os seguintes elementos:**

**Tópico de abertura da uc:**

Um Placard de [Notícias](#), no qual serão colocados todos os avisos com interesse para o funcionamento da uc ao longo do semestre;

Um fórum de dúvidas de carácter geral sobre a presente uc;

Um fórum de Discussão do CA, para os estudantes e o docente acordarem alguns pontos relacionados com o referido contrato.

**Tópico sobre o SPSS** - local onde serão disponibilizadas todas as instruções e textos de apoio à instalação do *software* e discutidos os assuntos relativos ao seu funcionamento.

**Para cada uma das atividades:**

Fóruns de trabalho de grupo (nas atividades em que se aplique);

Fóruns de esclarecimento de dúvidas gerais ou específicas, para os momentos de aprendizagem independente;

Fóruns individuais (nas actividades em que se aplique).

**Intervenção do Docente:**

Abertura das atividades;

Orientações para o desenvolvimento das atividades;

Esclarecimento de dúvidas;

Abertura dos fóruns de discussão;

Intervenção nos fóruns de trabalho de grupo, exclusivamente em situações pontuais em que tal se justifique;

Avaliação da participação individual nas discussões;

Avaliação dos trabalhos apresentados.

## 9 Avaliação

### Avaliação das Aprendizagens

A avaliação final da unidade curricular resulta da soma das seguintes avaliações parcelares (para uma classificação final cotada para 20 valores):

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO INDIVIDUAL:

**Participação nos fóruns: 15% (discussões gerais de temas ou exercícios propostos ao longo do semestre);**

**Trabalhos de grupo com relatório: 20% (só é avaliado o estudante que participar no trabalho de grupo);**

**Trabalhos individuais: 25%;**

**Trabalho Final Individual: 40%.**

**Nota importante 1: Se um estudante optar por não realizar uma das atividades, ou se não puder participar significativamente, deve indicá-lo no fórum de trabalho o mais cedo possível, principalmente se se tratar de um trabalho em grupo.**

**Nota importante 2: As entregas de trabalhos fora do prazo serão sujeitas a uma penalização de 5% por cada dia de atraso, na classificação final do trabalho. Não são aceites entregas com mais de 2 semanas de atraso, com exceção de casos devidamente justificados.**

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

##### 1) AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO NAS DISCUSSÕES

São avaliadas a frequência, a pertinência da intervenção no contexto de cada Atividade a decorrer, as sugestões que faz para a resolução dos problemas propostos; a capacidade de efectuar uma análise crítica sobre as intervenções e sugestões dos colegas. A capacidade de síntese e de clareza na exposição das ideias.

As intervenções serão classificadas em Insuficiente, Suficiente, Bom, Muito Bom e Excelente, escala esta que é aplicada aos seguintes critérios:

#### **Tempo/oportunidade**



**Insuficiente:** Não contribui ou contribui de forma completamente irregular.

**Suficiente:** Contribui de modo irregular.

**Bom:** Contribuições regulares.

**Muito Bom:** Participa em mais de 75% das discussões.

**Excelente:** Participa em todas as discussões.

### **Frequência**

**Insuficiente:** Não participa ou participa em menos de 25% das discussões.

**Suficiente:** Participa em menos de 40% das discussões.

**Bom:** Participa em mais de metade das discussões.

**Muito Bom:** Participa em mais de 75% das discussões.

**Excelente:** Participa em todas as discussões.

### **Colaboração**

**Insuficiente:** Não colabora com os colegas.

**Suficiente:** É pouco visível a sua colaboração com os outros.

**Bom:** É visível em quase todas as discussões.

**Muito Bom:** É claramente colaborativo.

**Excelente:** É muito colaborativo.

### **Classificação Correspondente**

**Insuficiente:** 0 a 9 valores.

**Suficiente:** 10 a 13 valores.

**Bom:** 14 a 15 valores.

**Muito Bom:** 16 a 18 valores.

**Excelente:** 19 a 20 valores.

**Atendendo a estes critérios o docente seleciona para avaliação algumas das melhores intervenções do estudante.**

## 2) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS PROPOSTOS EM CADA ATIVIDADE

Clareza e objetividade do relatório; escolha e justificação das metodologias utilizadas; correção científica; pesquisas efetuadas para valorização do trabalho (ao nível das referências indicadas ou outras).

É avaliado o domínio dos conceitos estatísticos fundamentais subjacentes ao trabalho.

Apresentação das conclusões e análise crítica dos resultados.

## 3) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO FINAL INDIVIDUAL

Descrição clara e objetiva do estudo que pretende realizar e pertinência do tema; definição dos objetivos principais e correspondentes hipóteses de investigação. Escolha, justificação e adequação das metodologias quantitativas utilizadas.

É avaliado o domínio dos conceitos fundamentais da uc que são aplicados no trabalho.

A linguagem utilizada deve ser clara, não descurando o rigor científico.

Capacidade de exercer uma análise crítica dos resultados e apresentação das conclusões.

**Nota 1:** A avaliação do trabalho final poderá contemplar uma discussão *face to face* (presencial, via internet ou por videoconferência). O docente indicará essa intenção com a antecedência necessária.

**Nota 2:** A suspeita fundamentada de plágio ou outra fraude pode conduzir à anulação de trabalhos. Neste contexto inclui-se, por exemplo, a cópia textual de documentos consultados (na bibliografia e *internet*) e não citados no trabalho.