

ESTATÍSTICA / STATISTICS

1. Unidade curricular:

Estatística / Statistics

2. Docente responsável e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Pedro Manuel Vargues de Aguiar - 30 h

3. Outros docentes que lecionam a unidade curricular e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Baltazar Nunes – 10 h

4a. Objetivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta unidade curricular constitui uma unidade de métodos estatísticos aplicados na investigação em saúde, introduzindo conceitos e metodologias de estatística (conceitos gerais de métodos de investigação em saúde, análise descritiva, inferência estatística e testes de hipóteses, medidas epidemiológicas de associação e efeito, análise de sobrevivência, análise de regressão logística e regressão de Cox, entre outros), dando especial ênfase as suas aplicações em Saúde Pública. Mais concretamente pretende contribuir para que os doutorandos sejam capazes de:

- Formular e resolver problemas de investigação em saúde recorrendo a metodologias estatísticas;
- Desenvolver capacidade crítica relativa ao enquadramento, às potencialidades e restrições das diversas metodologias estatísticas, em problemas reais de Saúde Pública;
- Desenvolver uma capacidade de uso efetivo de métodos estatísticos na investigação, visando a robustez e validade dos resultados.

4b. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course focuses general statistical methods, introducing advanced concepts and methodologies in statistics (concepts of research methods in health, descriptive analysis, inferential analysis and hypothesis testing, association and effect measures, survival analysis, logistic regression and Cox regression), with special emphasis on their applications in Public Health. More specifically doctoral students should be able to:

- Formulate and solve problems in health research using statistical methods;
- Develop critical skills related to the framework, the potentialities and limitations of the various statistical methods in Public Health;
- Develop the capacity for effective use of statistical methods in research, aiming at producing robust and valid results.

5a. Conteúdos programáticos:

Introdução à investigação em saúde. Análise estatística descritiva. Introdução à inferência estatística, intervalos de confiança e testes de hipóteses. Teste do Qui-quadrado e teste t Student. Medidas epidemiológicas de associação e efeito; Risco

Relativo e Benefício Relativo, Diferença de Riscos, Número Necessário Tratar e Número Necessário Lesar, Odds Ratio. Análise de Sobrevivência de Kaplan-Meier. Introdução aos conceitos de confundimento e modificação de efeito. Análise de Regressão Logística. Análise de Regressão de Cox.

5b. Syllabus:

Introduction to research in health. Descriptive analysis. Introduction to statistical inference, confidence intervals and hypothesis tests. Chi-Square test and t test. Association and effect measures; Relative Risk, Relative benefit, Risk Difference, Number Needed to Treat, Number Needed to Harm, Odds Ratio. Kaplan-Meier Survival analysis. Introduction to confounding and effect modification. Logistic regression. Cox regression.

6a. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

O conteúdo da UC inclui a aprendizagem teórica e prática das principais técnicas estatísticas utilizadas em Saúde Pública.

6b. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The content of CU includes theoretical and practical learning of the main statistical techniques used in Public Health.

7a. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Este módulo tem fundamentalmente uma vertente teórico-prática, direcionada para os problemas de investigação de cada aluno, sendo essencial que as suas aulas decorram num laboratório de informática (utilizando diversos softwares de Estatística) e com um número máximo de 15 alunos.

As aulas base são constituídas por uma apresentação teórica e posteriores aplicações utilizando diversos *softwares*. Dá-se especial atenção aos conceitos, enquadramentos dos problemas, resolução, interpretação e discussão crítica e fundamentada num contexto de investigação em Saúde Pública.

Avaliação:

- Apresentação e discussão de trabalhos que envolvem; o planeamento de um projeto epidemiológico, interpretação crítica de artigo científico e relatório de análise de dados (80%);
- Participação nas sessões (20%).

7b. Teaching methodologies (including evaluation):

This course primarily includes theoretical and practical aspects, directed to the research problems of each student.

Hence it is essential that some lectures are conducted at a computer lab (using various software Statistics) and with a maximum of 15 students.

Classes consist of a basic theoretical presentation and subsequent applications using a variety of software's.

Particular attention will be given to the concepts, problems framework, resolution, interpretation and critical discussion in the context of research in Public Health.

Evaluation:

- Presentation and discussion of written reports that includes the planning of epidemiological project, critical review of scientific paper, report on data analysis (80%);
- Participation in the sessions (20%).

8a. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

A metodologia de investigação está fortemente direcionada para a aplicação prática dos conceitos. Espera-se que os alunos possam durante as próprias aulas utilizar as ferramentas estatísticas através dos exercícios que lhes serão propostos, mas também através de problemas que eles próprios irão colocar, relacionados com a sua investigação. Assim, as sessões com computador serão particularmente importantes para que os alunos possam comparar as diferentes metodologias, escolher as mais adequadas e aplicá-las da forma mais apropriada.

8b. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The research methodology is directed to the application of concepts. It is expected that students can use statistical tools during lectures through the exercises that will be proposed to them, but also through problems they will propose themselves based on their investigation. Thus, sessions with computer will be particularly important for students to compare different methodologies, choosing the most appropriate ones and apply them in the most appropriate way.

9. Bibliografia principal:

- Aguiar P, Estatística em Investigação Epidemiológica: Guia Prático em Medicina. Lisboa: Climepsi Editora.
- Afonso A, Nunes C, Estatística e probabilidades: aplicações e soluções. Escolar Editora, 2011.
- Altman, DG, Practical statistics for medical research. London Chapman & Hall, 1991.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T, Epidemiologia básica. ENSP, 1993.
- Dawson B, Trapp R, Bioestatística básica e clínica. Mc Graw-Hill, 2001.