

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

---

**Cursos** EDUCAÇÃO BÁSICA (1.º ciclo) (\*)

(\*) Curso onde a unidade curricular é opcional

---

**Unidade Orgânica** Escola Superior de Educação e Comunicação

---

**Código da Unidade Curricular** 14831073

---

**Área Científica** MATEMÁTICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português - PT

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Luciano José Dourado Veia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luciano José Dourado Veia	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 5OT; 2O

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	45TP; 5OT; 2O	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Não se encontram definidos

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta unidade tem como finalidade explorar as potencialidades das tecnologias na educação matemática. Serão trabalhados alguns conteúdos curriculares dos vários níveis de escolaridade, integrados num conjunto de tarefas que contemplam a utilização da tecnologia como meio auxiliar de ensino e facilitadora de atividades de resolução de problemas, tendo como objetivos:

Conhecer as potencialidades de utilização da Internet como recurso para o ensino e aprendizagem da Matemática

Utilizar a calculadora, a folha de cálculo e os programas de características geométricas na resolução de problemas

Evidenciar uma atitude favorável em relação à utilização de atividades experimentais e de resolução de problemas na aprendizagem da Matemática

Evidenciar espírito crítico e sentido de responsabilidade

Mostrar hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação

Evidenciar capacidade de comunicação oral e escrita

### **Conteúdos programáticos**

Matemática e Tecnologias: calculadoras e computadores.

A Matemática na internet.

A Folha de cálculo na resolução de problemas.

Software dinâmico na exploração da geometria.

---

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A Matemática na Internet permitirá conhecer as potencialidades deste recurso para o ensino e aprendizagem da Matemática.

A folha de cálculo, o software de geometria e a calculadora exploram as potencialidades das tecnologias como meios auxiliares de ensino e permitem desenvolver atitudes favoráveis à utilização de atividades experimentais na aprendizagem da Matemática.

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Os alunos, individualmente ou em pareceria, trabalharão na procura, exploração e realização de tarefas.

A discussão e a reflexão, sobre as tarefas realizadas, serão as estratégias privilegiadas no desenvolvimento das atividades letivas.

A avaliação da unidade curricular inclui:

Participação nas atividades da aula, tendo por base a assiduidade e a realização de tarefas (30%);  
Organização e apresentação de portefólio individual (70%). O portefólio será defendido perante o professor.

Os alunos com estatuto especial, que não tenham possibilidade de frequentar as aulas, deverão acertar com o docente da unidade curricular um processo alternativo de avaliação.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A discussão e a reflexão, sobre as tarefas realizadas, possibilitarão o desenvolvimento do espírito crítico e sentido de responsabilidade assim como o desenvolvimento de comunicação oral e escrita.

O trabalho em pareceria nas tarefas de resolução de problemas adequa-se ao desenvolvimento de atitudes favoráveis relativamente à utilização de atividades de características experimentais e de resolução de problemas.

A elaboração do portefólio como elemento principal de avaliação permite que os alunos revelem hábitos de pesquisa, seleção e organização da informação e evidenciem espírito crítico e sentido de responsabilidade.

### **Bibliografia principal**

Barros, C. (2015). As tecnologias no ensino da matemática - Tarefas matemáticas no Ensino Básico com utilização da folha de cálculo (Universidade Nova Lisboa)

Carreira, S. (2009). Matemática e tecnologias. Ao encontro dos nativos digitais com os manipulativos virtuais. *Quadrante*, 18(1 e 2), 53-85

Fernandes, D. (2000). *Aprender Matemática com Calculadoras e Folha de Cálculo*. Porto: Porto Editora

Lopes, C (2012). *A aprendizagem de perímetros e áreas com Geogebra: uma experiência de ensino*. (Universidade de Lisboa)

Nobre, S., Amado, N. & Ponte, J. (2013). A aprendizagem de métodos formais num ambiente combinado de lápis e papel e folha de cálculo. *Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Braga: U Minho

Pereira, M. (2015). Contributos do Geogebra para a compreensão das propriedades e relações entre quadriláteros. Um estudo com alunos do 4.º ano. *Educação e Matemática*, 134 (3-8)

Ponte, J. & Canavarro, A. P. (1997). *A Matemática e as Novas Tecnologias*. Lisboa: U Aberta

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION

**Courses** BASIC EDUCATION (1st Cycle) (\*)

(\*) Optional course unit for this course

**Faculty / School** SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

**Main Scientific Area** MATEMÁTICA

**Acronym**

**Language of instruction** Português - PT

**Teaching/Learning modality** Presential

**Coordinating teacher** Luciano José Dourado Veia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luciano José Dourado Veia	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 5OT; 2O

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	45	0	0	0	0	5	2	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Not defined

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

The aim of this unit is to explore the potential of technologies in mathematics education. The work will include some content from the different levels of schooling, integrated into a series of tasks which consider the use of technology as a teaching aid and facilitator of problem-solving activities, the objectives being to:

Learn about the potential of internet use as a resource for the teaching and learning of mathematics.

Use the calculator, spreadsheets and programs with geometrical characteristics for the solving of problems

Display a favourable attitude to the use of experimental and problem-solving activities in the learning of mathematics

Display a critical spirit and sense of responsibility

Display habits of research and of selecting and organising information

Display a capacity for oral and written communication

**Syllabus**

Mathematics and Technologies: calculators and computers.

Mathematics on the internet.

Spreadsheets for the solving of problems .

Dynamic software in the exploration of geometry.

### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

Learn about the potential of internet use as a resource for the teaching and learning of mathematics.

Spreadsheets and geometry software exploit the potential of technologies as teaching aids and encourage the development of favourable attitudes to the use of experimental activities in the learning of mathematics.

---

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

The students, individually or in partnership, will work on searching for, exploration and execution of tasks.

Discussion and reflection on the completed tasks will be the main strategies in the development of teaching activities.

Assessment of the curricular unit includes:

- participation in class activities, based on frequency of attendance and the completion of tasks (30%);
- organisation and presentation of an individual portfolio (70%); The portfolio will be defended with the teacher..

Students with special status, who are not able to attend classes, should agree with the teacher of the curricular unit an alternative evaluation process.

---

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

Discussion and reflection about the completed tasks will enable a critical spirit and sense of responsibility to be developed, as well as oral and written communication.

Work in partnership on the problem-solving tasks is appropriate for the development of favourable attitudes to the use of experimental and problem-solving activities.

The production of the portfolio as the main component in the assessment allows students to display habits of research, selection and organisation of information as well as a critical spirit and sense of responsibility.

---

### **Main Bibliography**

Barros, C. (2015). As tecnologias no ensino da matemática - Tarefas matemáticas no Ensino Básico com utilização da folha de cálculo (Universidade Nova Lisboa)

Carreira, S. (2009). Matemática e tecnologias. Ao encontro dos nativos digitais com os manipulativos virtuais. Quadrante, 18(1 e 2), 53-85

Fernandes, D. (2000). Aprender Matemática com Calculadoras e Folha de Cálculo. Porto: Porto Editora

Lopes, C (2012). A aprendizagem de perímetros e áreas com Geogebra: uma experiência de ensino. (Universidade de Lisboa)

Nobre, S., Amado, N. & Ponte, J. (2013). A aprendizagem de métodos formais num ambiente combinado de lápis e papel e folha de cálculo. Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática. Braga: U Minho

Pereira, M. (2015). Contributos do Geogebra para a compreensão das propriedades e relações entre quadriláteros. Um estudo com alunos do 4.º ano. Educação e Matemática, 134 (3-8)

Ponte, J. & Canavaro, A. P. (1997). A Matemática e as Novas Tecnologias. Lisboa: U Aberta

