

**IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION:**

<b>Ano Letivo Academic Year</b>	2025-26	<b>Ano Curricular Curricular Year</b>	3	<b>Período Term</b>	S1	<b>ECTS: 6.5</b>
<b>Obrigatória Compulsory</b>	S	<b>Área Científica Scientific Area</b>	FAD			
<b>Unidade Curricular Curricular Unit</b>	[9005995]	Matemática e Cultura Mathematics and Culture				
<b>Curso Course</b>	[9853]	Licenciatura em Educação Básica B. A. degree course in Basic Education				
<b>Docente responsável Teacher Responsible</b>	[227]	Margarida Rodrigues				

**CARGA LETIVA / LECTURING LOAD:**

(T) Teóricas:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas:	0055:30	(OT) Orientação Tutorial:	0003:00
(P) Práticas:	0000:00	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Dedicadas:			0104:00
Total Horas de Trabalho (Horas de Contacto + Horas Dedicadas:)			0162:30

**DOCENTES E RESPECTIVAS CARGAS LETIVAS NA UNIDADE CURRICULAR / ACADEMIC STAFF AND LECTURING LOAD IN THE CURRICULAR UNIT:**

[227] Margarida Maria Amaro Teixeira Rodrigues | Horas Previstas: 30h

[373] Lina Maria Amador Brunheira Assunção | Horas Previstas: 56h

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM (CONHECIMENTOS, APTIDÕES E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER PELOS ESTUDANTES):

1. Compreender a natureza da Matemática
2. Compreender o papel da matemática na sociedade e em diferentes culturas
3. Desenvolver uma perspetiva histórica da Matemática
4. Identificar a presença da matemática no quotidiano, na natureza e na arte.

### LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT:

1. To understand the nature of mathematics
2. To understand the role of mathematics in the society and in different cultures
3. To develop a historic perspective of mathematics
4. To identify the presence of mathematics in the nature and in the works of art

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

A matemática do ponto de vista cultural e social

A natureza da matemática

A matemática na arte

- Simetrias em padrões, frisos e rosáceas
- Pavimentações

História da Matemática e dos povos

- Sistemas de numeração

### SYLLABUS:

The cultural and social perspective of mathematics

The nature of mathematics

The mathematics in art

- Symmetries in patterns, friezes and rosettes
- Tessellations

The history of mathematics and of the people

- Numbering systems

### DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR:

Os conteúdos programáticos relacionados com os temas de Geometria e de Números e Operações são abordados numa perspetiva histórica e simultaneamente cultural de modo a permitir aos alunos a compreensão da evolução histórica da matemática em íntima relação com os contextos culturais e sociais das várias épocas assim como a compreensão da presença da matemática em artefactos artísticos.

### DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES:

The programmatic topics related with the themes of Geometry and of Numbers and Operations are treated in a historic and cultural perspective to permit the students to understand the historic evolution of mathematics associated to the cultural and social contexts of the various epochs and also the comprehension of the presence of mathematics in the works of art.

### METODOLOGIAS DE ENSINO (AVALIAÇÃO INCLUÍDA):

Trabalhos práticos que possibilitem a construção de conceitos, a emergência de questões e consequente discussão.

Análise e avaliação crítica de textos, que serão debatidos em plenário de turma.

#### *Avaliação contínua*

Os formandos serão avaliados numa escala de 0 a 20 através de um trabalho realizado em grupo (45%) e de um teste individual (55%).

A classificação individual no que respeita à componente do trabalho de grupo fica dependente da avaliação que o docente faz da sua participação no trabalho de grupo.

A aprovação fica sujeita à classificação mínima de 8 valores no teste.

#### *Avaliação por exame*

O exame assume a forma de um teste escrito presencial.

#### TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION):

Practical works to permit the construction of concepts, the emergence of questions and their discussion.

Analysis and critical evaluation of texts that will be discussed in the class.

##### *Continuous evaluation*

The students will be evaluated in a scale 0-20 through one group work (45%), and an individual test (55%).

The individual classification regarding the component of the group work depends on the assessment that the teacher makes of his participation in the group work.

Approval is subject to a 8 minimum score in the test.

##### *Evaluation by exam*

The exam is in the form of a written and face-to-face test.

#### DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR:

A metodologia de ensino centrada em atividades práticas permite a construção conceptual e a compreensão da presença da matemática na natureza e em obras de arte.

A elaboração de trabalhos e a apresentação e discussão de textos por parte de grupos de alunos permitem um maior envolvimento dos discentes nas temáticas abordadas e consequentemente, um maior aprofundamento, clarificação e compreensão de uma perspetiva histórica e cultural da Matemática.

### DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES:

The teaching methodology centered on practical activities permit the conceptual construction and the comprehension of the presence of mathematics in the nature and in the works of art. The elaboration of works and the presentation and discussion of texts by the students conduct to a major involvement and to a major deepening, clarification and understanding of a historic and cultural perspective of mathematics.

### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL / MAIN BIBLIOGRAPHY:

- Bishop, A. (1988). Mathematics education and culture. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2).
- Crato, N., Tirapicos, L., & Santos, C. (2006). *A espiral dourada*. Lisboa: Gradiva.
- D' Ambrozio, Ubiratan (1996). *Educação Matemática: da Teoria à Prática*. São Paulo: Papirus.
- Estrada, M., Sá, C., Queiró, J., Silva, M., & Costa, M. (2000). *História da matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Grunbaum, B., & Shephard, G. (1987). *Tilings and patterns*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Jacquard, A. (1998). *A equação do nenúfar: Os prazeres da ciência*. Lisboa: Terramar.