

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** NÚMEROS E OPERAÇÕES

---

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

---

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

---

**Código da Unidade Curricular** 14831004

---

**Área Científica** CIÊNCIAS FÍSICAS, TEORIA DOS NÚMEROS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 461

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 4;8

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino**

Presencial

---

**Docente Responsável**

Maria da Conceição de Sousa Cipriano dos Santos

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

\* 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
1º	S1	45TP; 5OT; 2O	168	6

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Não se aplica.

---

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

- Fortalecer a compreensão global dos conjuntos de números e operações;
- Enquadrar historicamente os conjuntos de números e procedimentos de cálculo;
- Desenvolver o gosto pela Matemática para que, como futuros professores, promovam esse mesmo gosto nos seus alunos;
- Proporcionar a articulação entre a Matemática e os diversos contextos da vida real;
- Identificar, definir, discutir e usar conceitos e procedimentos e diferentes representações dos números;
- Desenvolver estratégias flexíveis de cálculo ;
- Aplicar as propriedades das operações para efetuar estimativas e cálculo mental;
- Aprofundar as conexões entre a Matemática e outras áreas curriculares e não curriculares.

### Conteúdos programáticos

- Número natural, inteiro, racional e real, evolução e contextualização histórica, significado e representações;
- Sistemas de numeração, valor de posição e diferentes representações dos números;
- O sentido das operações nos conjuntos dos números (inteiros e racionais);
- Sentido do número, estimativa, cálculo mental e procedimentos de cálculo informais;
- Propriedades dos números naturais e algoritmos das operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação e logaritmação;
- Números primos e compostos. Múltiplos e divisores. Critérios de divisibilidade;
- Números racionais. Relações de ordem e igualdade entre números racionais;
- Extensão das operações ao conjunto dos números racionais. Razão e proporção, Percentagens e escalas;
- Os números irracionais. A continuidade no conjunto dos números reais;
- Resolução de problemas numéricos (raciocínio quantitativo).

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas têm carácter teórico-prático, nas quais se privilegiam metodologias ativas e participativas, com ênfase na resolução de problemas e no questionamento que procura o aprofundamento de conhecimentos relacionados com os temas da UC. O desenvolvimento das aulas requer o envolvimento colaborativo, dos estudantes, nas tarefas propostas. Algumas tarefas serão realizadas individualmente, em grupo e plenário (discussões coletivas).

A avaliação incidirá sobre o trabalho desenvolvido ao longo da UC que inclui os seguintes produtos: Resolução e discussão de pequenas tarefas, individual e/ou em grupo (30%); Podcast de uma situação problemática, grupo (30%), Elaboração de um póster tendo por base um artigo, em grupo (40%). Serão acordadas adaptações para situações extraordinárias.

Os estudantes devem consultar o Regulamento de Avaliação da Universidade do Algarve (Regulamento n.º 516/2021).

Os estudantes-trabalhadores (e especiais) devem informar a docente e comprovar a situação.

### **Bibliografia principal**

Caraça, B. (1984). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Livraria Sá da Costa Editora.

Conway, J. & Guy, R. (1999). *O Livro dos Números*. Gradiva.

Davis, P. & Hersh, R. (1995). *A experiência matemática*. Gradiva.

Devlin, K. (2002). *Matemática. A ciência dos padrões*. Porto Editora.

Hoffman, P. (1998). *O Homem que só gostava de números*. Gradiva.

Musser, G., Burger, W. & Peterson, B. (2004). *Essentials of Mathematics for Elementary Teachers* (6ª ed) . Wiley.

Nogueira, J., Nápoles, S., Monteiro, A., Rodrigues, J. & Carreira, A. (2004). *Contar e fazer Contas: Uma Introdução à Teoria dos Números*. SPM e Gradiva.

Pedro Palhares (coord.) (2004.) *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico* . LIDEL.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** NUMBERS AND OPERATIONS

---

**Courses** BASIC EDUCATION (1st cycle)

---

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

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 461

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4;8

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Presential

**Coordinating teacher** Maria da Conceição de Sousa Cipriano dos Santos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

\* 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**

Does not apply.

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

- To increase the overall understanding of number sets and operations;
- To give a historical background to number sets and calculation procedures;
- Develop a taste for maths so that, as future teachers, they can promote this same taste in their students;
- Provide the articulation between mathematics and the various contexts of real life;
- Identify, define, discuss and use concepts and procedures and different representations of number;
- Develop flexible calculation strategies;
- Apply the properties of operations to make estimates and mental calculation;
- Deepen the connections between mathematics and other curricular and non-curricular areas.

## Syllabus

- Natural, whole, rational and real numbers, evolution and historical contextualisation, meaning and representations;
  - Numbering systems, place value and representations of numbers;
  - The operations sense on sets of numbers (integers and rational);
  - Number sense, estimation, mental calculation and informal calculation procedures;
  - Properties of natural numbers and algorithms for addition, subtraction, multiplication, division, potentiation, radication and logarithmisation;
  - Prime and composite numbers. Multiples and divisors. The divisibility rules;
  - Rational numbers. Relations of order and equality between rational numbers;
  - Extension of operations to the set of rational numbers. Ratio and proportion, Percentages and scales;
  - Irrational numbers. Continuity in the set of real numbers;
  - Solving numerical problems (quantitative reasoning).
- 

## Teaching methodologies (including evaluation)

Classes are theoretical-practical in nature, in which active and participatory methodologies are favoured, with emphasis on problem solving and questioning that seeks to deepen knowledge related to the themes of the UC. The development of classes requires the collaborative involvement of students in the proposed tasks. Some tasks will be carried out individually, in group and plenary (collective discussions).

The assessment will focus on the work developed throughout the UC which includes the following products: Resolution and discussion of small tasks, individual and/or group (30%); Podcast of a problematic situation, group (30%); Elaboration of a poster based on an article, in group (40%). Adaptations will be agreed for extraordinary situations.

Students should refer to the University of Algarve Assessment Regulations (Regulation no. 516/2021).

Working (and special) students must inform the lecturer and prove the situation.

### Main Bibliography

Caraça, B. (1984). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Livraria Sá da Costa Editora.

Conway, J. & Guy, R. (1999). *O Livro dos Números*. Gradiva.

Davis, P. & Hersh, R. (1995). *A experiência matemática*. Gradiva.

Devlin, K. (2002). *Matemática. A ciência dos padrões*. Porto Editora.

Hoffman, P. (1998). *O Homem que só gostava de números*. Gradiva.

Musser, G., Burger, W. & Peterson, B. (2004). *Essentials of Mathematics for Elementary Teachers* (6ª ed) . Wiley.

Nogueira, J., Nápoles, S., Monteiro, A., Rodrigues, J. & Carreira, A. (2004). *Contar e fazer Contas: Uma Introdução à Teoria dos Números*. SPM e Gradiva.

Pedro Palhares (coord.) (2004.) *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico* . LIDEL.