



| Ciclo de estudos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Study programme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [M814] Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [M814] Master in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Designação da unidade curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Title of curricular unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| [2658] Metodologias do Ensino da Matemática para o 1º Ciclo do Ensino Básico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [2658] Teaching Methodologies of Mathematics for the 1st Cycle of Basic Education                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ano curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Curricular year                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 <sup>st</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Período letivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1º Semestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 <sup>st</sup> Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Horas de Contacto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Contact Hours                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Total: 40:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total: 40:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Docente Responsável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Responsible Teacher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| RUI JOÃO TELES DA SILVA RAMALHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RUI JOÃO TELES DA SILVA RAMALHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Learning outcomes of the curricular unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Caracterizar marcos teóricos e metodológicos da investigação em didática da matemática</p> <p>Identificar os conceitos matemáticos suscetíveis de serem aprendidos pelas crianças em contexto de 1o ciclo do ensino básico</p> <p>Conhecer diferentes representações dos conhecimentos matemáticos a abordar no 1o ciclo do EB nos campos numérico, geométrico, das grandezas e da organização e tratamento de dados</p> <p>Analisar situações e atividades matemáticas adequadas à aprendizagem no 1ºCEB</p> <p>Propor diversas estratégias pedagógicas para a aprendizagem de conceitos, procedimentos e técnicas matemáticas e de resolução de problemas</p> <p>Explorar adequadamente as TIC aplicadas à matemática no 1º ciclo.</p> <p>Desenvolver a análise crítica, a inovação, a investigação pedagógica e a reflexão sobre as práticas desenvolvidas no 1ºCEB</p> <p>Aplicar o vocabulário correto na descrição de situações</p> <p>Fundamentar criticamente as opções tomadas</p> | <p>Characterize theoretical and methodological research frameworks in Didactics of mathematics</p> <p>Identify the elementary mathematical concepts susceptible of being learned by children primary school education context.</p> <p>Characterize different representations of mathematical knowledge to work in primary school education contexts: numerical, geometrical, measurements and organization and data representation.</p> <p>Analyze mathematical situations and activities adequate for learning concepts</p> <p>Propose different pedagogical strategies in order explore concepts and develop logical-mathematical activities</p> <p>Explore ICT applied to mathematics primary school contexts</p> <p>Develop critical analysis, innovation, pedagogical research and reflection on the practice</p> <p>Apply adequate vocabulary in describing situations</p> <p>Critically support options.</p> |
| Conteúdos programáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Syllabus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>1. Modelos de Conhecimento didático do professor</p> <p>2. Referencial teórico TPACK (Technological, Pedagogical Content Knowledge)</p> <p>3.A Matemática no 1º ciclo do EB - finalidades e objetivos</p> <p>4. Domínios de conteúdos</p> <p>4.1 Números e Operações</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1.Educational Knowledge Models teacher</p> <p>2. Theoretical framework TPACK (Technological, Pedagogical Content Knowledge)</p> <p>3. Mathematics in primary-school education ? aims and objectives</p> <p>4. Content domains</p> <p>4.1. Numbers and operations</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2 Geometria e Medida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.2. Geometry and measure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.3 Organização e tratamento de dados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.3. Data organization and treatment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Os materiais didáticos estruturados e não estruturados na matemática do 1º ciclo do EB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Structured and non-structured didactical materials in Mathematics in primary school education contexts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. Exploração de software para o ensino/aprendizagem da Matemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Operate software for Mathematical teaching/learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Metodologias de ensino (avaliação incluída)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Teaching methodologies (including evaluation)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>A UC encontra-se estruturada em aulas teóricas, teórico-práticas, práticas e de orientação tutorial assente em metodologias ativas. Serão utilizados momentos de exposição, debate, análise de documentos, trabalho em grupo e resolução de problemas.</p> <p>O trabalho a desenvolver pelos estudantes terá, como referência, os objetivos e resultados de aprendizagem conseguidos e verificados através das seguintes formas de avaliação e respetiva ponderação: 1 trabalho individual (50%) +1 trabalho de grupo (50%) A avaliação dos conhecimentos científicos adquiridos basear-se-á no desempenho de cada estudante evidenciado no trabalho individual, complementado com um conjunto de questões a colocar pelo docente na apresentação e discussão do referido trabalho. No trabalho de grupo os estudantes terão de construir uma sequência didática respeitando o programa e metas definidas para a Matemática no 1 CEB, integrando perspetivas didáticas atualizadas e incorporando a utilização de recursos educativos.</p>                                              | <p>The curricular unit is structured in theoretical, theoretical-practical and practical lessons and tutorial orientation, based on active methodologies. It will be use methodologies such as: exposure, debate, document analysis, group work and problem solving.</p> <p>The work to be carried out by the students will be based on the learning objectives and results achieved and verified through the following forms of assessment and weighting: 1 individual work (50%) +1 group work (50%) Assessment of Scientific knowledge will be based on the performance of each student evidenced in the individual work, complemented by a set of questions to be posed by the teacher in the presentation and discussion of the work. In group work students will have to build a didactic sequence respecting the program and goals defined for Mathematics 1 CEB, integrating updated didactic perspectives and incorporating the use of educational resources.</p> |
| <b>Bibliografia de consulta/existência obrigatória / Mandatory consultation/existence bibliography:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>GODINO, J. D. (Dir)(2004). Didactica de las Matematicas para Maestros. Departamento de Didactica de las Matematicas: Universidad de Granada. ISBN 84-933517-1-7</p> <p>HARRIS, J. (2008). TPACK in in-service education: Assisting experienced teachers? planned improvisations. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 251?271). New York: Routled</p> <p>MENDES, M.F. , DELGADO, C. (2008). Geometria. Lisboa: Ministério da Educação. ISBN: 978-972-742-277-7</p> <p>NCTM (2007). Princípios e normas para a educação matemática. Lisboa: APM. ISBN: 978-972-8768-24-9</p> <p>PALHARES, P. (ed.) (2004). Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico. Lisboa: Lidel. ISBN: 978-972-757-280-9</p> <p>PALHARES, P et al (2011). Complementos de Matemática para Professores do Ensino Básico. Lisboa: Lidel ISBN 978-972-757-757-6.</p> <p>SERRAZINA, L., PONTE, J.P. (2000). Didactica da matematica do 1º ciclo. Lisboa: Universidade Aberta. ISBN: 972-674-313-</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografia Complementar / Complementary Bibliography</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>ALSINA, A. (2004). Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos. Porto: Porto Editora. ISBN: 978-972-0-34371-0</p> <p>INRP (1995). À descoberta dos números: Contar, cantar e calcular. Porto: ASA. ISBN: 972-41-1414-7</p> <p>POLYA, G. (1986). A Arte de Resolver Problemas. Lisboa: Interciência. ISBN: 978-857-193-136-7</p> <p>SERRAZINA, L. (org.) (2002). A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico. Porto: Porto Editora. ISBN: 972-0-34253-6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Versão da FUC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Versão 2 - 08-09-2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |