

## ***Match-Mat***

Colaboração entre: Plano de Matemática / Agrupamento de Escolas Eugénio de Castro

e

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

### **Enquadramento**

Este projecto surge pela evidência empírica da necessidade de melhorar as competências e desempenhos dos alunos ao nível das aprendizagens básicas. Concomitantemente às orientações curriculares gizadas para o novo programa de Matemática no Ensino Básico e no Plano de Matemática, a principal finalidade é a de adquirir, treinar e consolidar competências para aprender e para aprender a aprender, com especial enfoque em aptidões executivas e capacidade de resolução de problemas.

*Match Mat* é a designação encontrada por aproximação fonética a *MexeMat*, querendo ser um acrónimo de “mexe em matemática”, numa lógica educacional de aprendizagem *hands-on* (com as mãos na massa) e uma tónica lúdica e moldura informal, visando cativar, desde o primeiro momento, para um envolvimento e implicação pessoal efectiva em actividades diversas, complementares da formação académica curricular e do *empowerment* pessoal e social. Por isso, a alternativa *match* a “mexe”, querendo significar jogo, partida entre jogadores, competição ou acordo, e *match mat* como campo de confronto ou “tabuleiro de jogo” em torno de conceitos e processos lógico-matemáticos, onde a cada desafio se faz corresponder um conjunto de estratégias que conduzem o desempenho para a aproximação a uma solução, numa ordem que se pretende disciplinadora e de organização do pensamento.

Conhecidas que são as resistências ao domínio disciplinar da Matemática e as reais dificuldades executivas e, por outro lado, conhecidos os esforços ao nível das sucessivas esferas decisórias (das entidades pedagógicas de governo à gestão da sala de aula), entre outros factores que interferem na aprendizagem (e.g., acompanhamento pela família, escola a tempo inteiro, padrões e vida actuais, etc.), as possibilidades proporcionadas pelas ferramentas do conhecimento da psicologia (e) da educação confluem na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento global das pessoas e dos grupos. Assim, nesta acepção, decidimos estudar e intervir, cooperativamente, ao nível das habilidades do pensar, estruturando um processo de formação de hábitos para o confronto activo, confiante e disciplinado com problemas ou situações dadas a resolver, de diferente tipo ou conteúdo (de domínio académico específico, social, moral, etc.). A intenção é a de sistematizar estratégias de resolução úteis para a aprendizagem e auto-regulação, numa perspectiva sistémica e transversal ao currículo escolar e da vida, iniciadas num espaço específico, num tempo concedido no “Estudo Acompanhado”, com periodicidade regular e vivenciando experiências de resolução de problemas.

## **Objectivos**

- \* Promover o sucesso nas aprendizagens;
- \* Motivar-se para aprender, participando num ambiente de desafio;
- \* Envolver-se em tarefas organizadas, favoráveis à realização cognitiva;
- \* Gerir autonomamente as capacidades na resolução de problemas diversos;
- \* Equacionar / ser capaz de problematizar ou expressar dúvidas ou dificuldades;
- \* Adquirir método de organização mental e de execução;
- \* Confiar nas próprias capacidades;
- \* Aumentar o investimento pessoal na aquisição de conhecimentos (científicos e específicos de domínios disciplinares concretos, como sejam os de língua portuguesa e de matemática);
- \* Adquirir estratégias de compreensão, planificação, resolução e verificação;
- \* Aumentar a auto-estima pela percepção de eficácia na resolução de situações problemáticas;
- \* Organizar o estudo, adquirindo hábitos de planificação, problematização, análise e síntese de informação, esquematização e de verificação / consolidação.

## **Medidas de sucesso**

- Melhor desempenho nas tarefas escolares (diminuição de erros de processamento e de realização, e melhoria dos raciocínios subjacentes às matérias específicas – actualização de estratégias específicas de resolução)
- Leitura atenta dos enunciados e compreensão da linguagem verbal
- Construção de modelos de representação (e.g., gráfica) dos problemas e das suas variáveis (discriminando informação relevante da irrelevante)
- Uso instrumental / aplicação dos conhecimentos disciplinares
- Tomada de iniciativa / evidência de atitudes de adesão a tarefas formais
- Melhoria da qualidade de resolução de problemas de diferente tipo
- Elaboração/recuperação de esquemas conforme o tipo de problema
- Enunciado de novos problemas / Problematização de situações da escola e da vida
- Auto-relato dos processos de pensamento actualizados ao longo das resoluções
- Capacidade de aprendizagem cooperativa

## Metodologia

A desenvolver no contexto institucional do **Agrupamento de Escolas Eugénio de Castro** (Coimbra), em articulação com o Plano de Matemática, dirigido particularmente a alunos dos 4.º, 6.º e 8.º anos de escolaridade ( $n = \pm 400$ ), o projecto será implementado ao longo de sessões quinzenais e/ou mensais, com uma carga horária de 90 minutos por mês (conforme se acordar com os respectivos docentes responsáveis pelas aulas de Estudo Acompanhado), num total aproximado de 15 sessões de duração. O programa inclui momentos de avaliação, quer num regime de avaliação contínua, sessão a sessão, quer numa abordagem experimental de modificação de comportamentos, competências e atitudes de resolução de problemas e aceitação das tarefas escolares.

A estratégia de base da intervenção é a resolução de problemas, de modo a proporcionar momentos em que perante as situações colocadas, o aluno é convidado a pensar e a resolver metodicamente (seguindo um procedimento por etapas estipuladas, consoante o modelos de Polya), sustentando as suas respostas num raciocínio lógico. Ainda que a abordagem preconize o desenvolvimento do pensamento matemático, com vista a favorecer a aprendizagem dos conceitos e procedimentos matemáticos, através do confronto activo com problemas dados a resolver, a finalidade é desenvolver competências de resolução de problemas transdisciplinarmente. Isto é, melhorar as condições de sucesso pela transferência da aprendizagem do método por etapas de resolução de problemas. Com componentes cognitivas, metacognitivas e afectivas ou motivacionais e sociais, a resolução de problemas mobiliza conhecimentos específicos de conteúdo do domínio e conhecimentos de procedimento, mas também a consciência do que fazer, quando, como e para quê (planificação e avaliação), além da vontade e motivação de realização. No plano social, comporta a abertura para a comunicação e partilha de ideias e ajudas, argumentos e contra-argumentos.

Assim, mais do que o alcance de uma resposta, a resolução de problemas será oportunidade e ocasião de fomentar e avaliar o potencial de aprendizagem. Designadamente, será uma via de promoção do pensamento científico (capacidade de identificar ou de criar problemas, de os definir nas suas variáveis e restrições, postular e testar hipóteses formulando alternativas, e julgar da adequação para solucionar as situações, perspectivando opções) e raciocínio lógico, não dispensando a articulação com o domínio da língua e a integração com áreas artísticas e de expressão diversas. São intenções subsidiárias do desenvolvimento e avaliação do potencial de aprendizagem pela resolução de problemas, a possibilidade de localizar as habilidades do pensamento menos sistemáticas ou mais deficitárias, discriminadamente ao nível da compreensão, da planificação, resolução propriamente dita ou verificação.

A implementação do projecto ficará directamente a cargo de estudantes estagiários, sob supervisão das orientadoras de Estágio da FPCE-UC e Coordenação do Plano de Matemática no Agrupamento das Escolas de Eugénio de Castro.

Quanto aos instrumentos e ao procedimento: o treino constará da resolução monitorizada de enunciados lógicos dados a resolver e registo pelos alunos dos resultados individuais etapa-a-etapa.