



ensinar e aprender matemática com  
**criatividade**  
dos 3 aos 12 anos

**ATAS**

**Grupo Educação e Formação de Professores**

**Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de  
Viana do Castelo**



### **Comissão organizadora do Encontro**

Coordenadora: Isabel Vale

Ana Barbosa

Ana Peixoto

António Fão

Dina Alvarenga

Elisabete Cunha

Fátima Fernandes

Flávia Freire

José Portela

Lina Fonseca

Teresa Pimentel

# **Ensinar e Aprender Matemática com Criatividade dos 3 aos 12 anos**

## **Organizadores**

Isabel Vale  
Ana Barbosa  
Ana Peixoto  
Lina Fonseca  
Teresa Pimentel

**Depósito Legal** 360441/13  
**ISBN** 978-989-95980-6-5

Cartaz: Nelson Dias  
Edição: EDPROF - Escola Superior de Educação de Viana do Castelo  
Junho de 2013

## ÍNDICE

<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
Apresentação .....	8
Ensinar e Aprender Matemática com Criatividade.....	9
<b>Conferências Plenárias .....</b>	<b>11</b>
Estabelecer a criatividade matemática como parte da competência de resolução de problemas? – Exemplos de uma competição matemática inclusiva .....	12
<b>Comunicações .....</b>	<b>13</b>
Percurso das tabuadas com padrões .....	14
Expressões numéricas em ação .....	15
Resolução de problemas com recurso às transformações geométricas .....	16
Aprender no jardim: matemática criativa com a sombra.....	17
Criatividade e matemática: um caminho partilhado .....	30
Representações e criatividade no processo de comunicação matemática presente nos problemas do SUB12.....	40
Da resolução de problemas à criatividade num contexto pré-escolar .....	53
O fator surpresa como sinal da criatividade dos alunos na resolução de problemas de matemática .....	66
Atividades laboratoriais do tipo POER em contexto pré-escolar.....	68
Entre Clio e Seshat: diálogos etnomatemáticos .....	77
Contas tu e conto eu um conto com contas .....	88
Robótica educativa e raciocínio matemático no 1º ciclo do ensino básico.....	89
A visualização como ferramenta criativa.....	102
O Pé.....	103

<b>Posters .....</b>	<b>104</b>
Aprendendo História de Portugal no jardim-de-infância através do conhecimento de alguns monarcas portugueses .....	105
Desenvolvimento do sentido de número na educação pré-escolar .....	112
A organização e tratamento de dados: um estudo com alunos do 5º ano de escolaridade .....	120
Resolução de problemas de processo na educação pré-escolar .....	121
A exploração de conceitos geométricos no pré-escolar através da literatura infantil .....	124
Resolução e (re)formulação de problemas “não estruturados”: um desafio à criatividade .....	125
A ciência criativa pré-escolar: a temática do ar .....	132
A comunicação e a resolução de problemas de padrão em matemática: um estudo com alunos do 2º ciclo do ensino básico .....	136
Raciocínio matemático de alunos do 2º ano de escolaridade: esquemas de justificação .....	137
Dormir com a lua .....	143
Compreender problemas de processo: uma experiência no jardim-de-infância .....	148
Falar ciências com crianças dos 4 aos 6 anos .....	149
Os contos tradicionais como estratégia para desenvolver competências de literacia .....	154
O jogo do Tobias: Refletindo sobre o seu desenvolvimento na aula de matemática .....	157
Pôr o zero a “mexer”: utilização de autómatos para ensinar e aprender o valor do zero de forma criativa .....	158
Revisitando os ovos misteriosos! .....	164
Os materiais manipuláveis e a geometria – um estudo no 6º ano de escolaridade do ensino básico num contexto das isometrias .....	165
<b>Sessões Práticas .....</b>	<b>166</b>
Era uma vez...a Matemática! .....	167

Uma viagem pela geometria .....	169
Não sou nada criativo...e agora?.....	171
O scratch na aula de matemática .....	172
<b>Feira de Ideias Criativas .....</b>	<b>173</b>
Scratch ensina-te a subtrair!.....	174
Com os números racionais, Tobias diz-me para onde vais!.....	175
Matemática que “mexe”: Exemplos de ensino e aprendizagem de matemática no âmbito do projeto CLOHE .....	176
Pequenas criações .....	177
Mat-Twister.....	178
Livro multidisciplinar com realidade aumentada .....	179
Relógio para simetria de rotação.....	180
Projeto “Vamos criar uma empresa” .....	181
Uma nova embalagem para a Delta .....	186
esponja de menger: Um fractal com volume zero e área infinita .....	188
Projeto Matemático – Puzzle Rosáceo .....	193
Projeto Criativo – Velas Decorativas.....	197

## O JOGO DO TOBIAS: REFLETINDO SOBRE O SEU DESENVOLVIMENTO NA AULA DE MATEMÁTICA

Ana Raquel Fontoura

[a.raquel02@gmail.com](mailto:a.raquel02@gmail.com)

Ana Rita Ferreira

[anaferreira835@hotmail.com](mailto:anaferreira835@hotmail.com)

Célia Ferraz

[celia.celocas@hotmail.com](mailto:celia.celocas@hotmail.com)

Sílvia Ferreira

[silviaferreira\\_27@hotmail.com](mailto:silviaferreira_27@hotmail.com)

Cristina Martins

[mcesm@ipb.pt](mailto:mcesm@ipb.pt)

ESE do Instituto Politécnico de Bragança

### Resumo

No Programa de Matemática do Ensino Básico é explicitamente assinalado que a aprendizagem da Matemática decorre do trabalho realizado pelo aluno, devendo ter por base as tarefas propostas pelo professor, por exemplo, jogos. É, desta forma, requerido ao professor que demonstre a sua criatividade, quer na planificação das tarefas a propor, quer no desenvolvimento destas em sala de aula. No Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico e especificamente no estágio de natureza profissional, um dos deveres do aluno consiste no desenvolvimento de experiências de ensino-aprendizagem nos níveis e ciclos de ensino para que fica habilitado. Foi neste âmbito que o jogo, foco deste poster, “Com os números racionais, Tobias diz-me para onde vais” foi desenvolvido, com o principal propósito de consolidar assuntos relacionados com o estudo dos números racionais e averiguar e remediar eventuais dúvidas e dificuldades dos alunos. O jogo foi construído pelas autoras deste poster à semelhança do tradicional jogo da glória. É, pois, constituído por um tabuleiro com um conjunto de casas a percorrer pelos jogadores até alcançar a casa de chegada. Na sala de aula, foram formadas equipas (grupos de trabalho) e cada uma elegeu um representante (porta-voz) que teve a responsabilidade de lançar o dado, mover o peão (professor Tobias), retirar e ler a questão para os colegas da turma, e responder. Foi contudo, obrigatório que as questões fossem discutidas em grupo dando origem a uma resposta consensual. Neste poster pretendemos dar conta dos aspetos considerados na planificação desta tarefa, no desenvolvimento da aula, incluindo as fases de introdução, desenvolvimento (papel dos alunos e da professora), e reflexão sobre a tarefa com os alunos (o que nos dizem sobre a aprendizagem realizada), bem como da reflexão efetuada pelas estagiárias sobre a sua eficácia para o alcance do propósito estabelecido.