

# Probabilidades e cidadania nas aulas de matemática: uma combinação impossível?

*Carlos Mourinha*

Escola Luís Sttau Monteiro Loures

## Resumen

Este trabalho tem por objectivo revelar como as actividades realizadas nas aulas de Matemática podem contribuir para a promoção da cidadania explorando tarefas onde os alunos ampliem e evidenciem conceitos de cidadania permitindo-lhes tomar consciência e desencadeando atitudes cívicas, tornando-os cidadãos mais participativos num futuro próximo. Neste sentido, foi proposto a alunos de duas turmas do 9º ano de escolaridade de uma escola nos arredores de Lisboa, com idades compreendidas entre 13 e 16 anos, a realização de uma tarefa com conteúdos de probabilidades na disciplina de Matemática. A principal questão orientadora da investigação foi, como é que podemos explorar uma tarefa com conteúdos de probabilidades e desenvolver vivências de cidadania nas aulas de matemática? O contexto da tarefa a realizar pelos alunos era o tempo que os alunos com necessidades educativas especiais usufruíam na realização dos testes.

O principal resultado revela que os alunos na resolução da tarefa mobilizaram nos seus argumentos conhecimentos matemáticos sobre probabilidades, o que nos leva a concluir da necessidade de pensar e construir tarefas matemáticas onde a ligação a temas de cidadania estejam presentes.

**Palavras-chave:** Educação para a Cidadania, Matemática e a Cidadania e aprendizagem da Matemática em contexto real.

# PROBABILIDADES E CIDADANIA NAS AULAS DE MATEMÁTICA: UMA COMBINAÇÃO IMPOSSÍVEL?

## Objectivos do Estudo

- > Descobrir conceitos de probabilidades aplicados a situações reais
- > Identificar possibilidades e/ou limitações desta tipo de tarefa

## Questões de Investigação

- > Como é que podemos explicar uma tarefa com conteúdos de probabilidades e desenvolver atitudes de cidadania nas aulas de matemática? É este tipo de tarefa controlado para promover atitudes mais críticas e participativas?
- > Qual é o seu impacto no desempenho dos alunos?

## Enquadramento do Estudo

### A Cidadania

- ✓ Em 2012, o Ministério da Educação e Ciência elaborou uma revisão de estruturas curriculares que entrou em vigor no ano lectivo de 2012-2013. Esta revisão refere a Educação para a Cidadania como tema transversal e todos os domínios curriculares com conteúdos e orientações programáticas definidas nos diferentes domínios de ensino obrigatório.
- ✓ Os professores dos diferentes domínios deverão integrar tarefas que altem de abordar nos conteúdos curriculares incluem temas de cidadania.

### O contexto da Cidadania relacionado com a Matemática

"Não há nenhuma razão de Matemática, por mais abstrata que seja, que não possa ser aplicada em alguma das situações do mundo real"

Leibniz (1702-1766), filósofo alemão e matemático francês, século XVIII

"O pensamento matemático permite ao aluno justificar e compreender o mundo que nos rodeia quando querê-lo utilizar esse seu equívoco matemático"

C. Moreira (2005, Coimbra, p.1. Uma conversa sobre Educação Matemática, Educação e Matemática, Revista da Associação dos Professores de Matemática)

### A Matemática

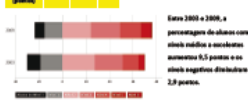
- > A Matemática tem um papel de relevo pela sua participação e influência na sociedade que nos rodeia...

...no entanto é necessário ao nível dos resultados escolares e a avaliação de estudos internacionais revela que o ensino e a aprendizagem desta área curricular ocorrem a favor de muita atenção de parte de todos os envolvidos de forma a melhorar os resultados que aproximam uma avaliação positiva aos referidos estudos internacionais (exemplo PISA).

## Enquadramento do Estudo

### Literacia Matemática – Resultados do PISA

2003 2006 2009 2012  
Pontuação Média 588 606 607 627 (a média europeia é de 569 pontos)

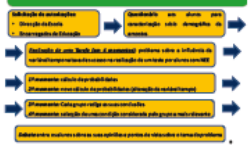


Entre 2003 e 2009, a percentagem de alunos com níveis médios e superiores aumentou 9,5 pontos e os níveis inferiores diminuíram 2,8 pontos.

- > O ensino tradicional da matemática deve ser substituído por uma Educação Matemática dos alunos aprender a lidar com situações de vida matemática sob diversas situações em contexto real, onde precisam de conhecer alguns conceitos matemáticos, mas o conteúdo essencial está a ser utilizado como ferramenta para o pensamento, a reflexão e a ação.

Menes, L.F. (2012), Coimbra, Educação Matemática e Cidadania, Quêntica, 11 (1), 63-74

### Metodologia: Etapas do Estudo



### Participantes no Estudo:

- > Alunos do 9º ano de escolaridade de duas turmas (A e B) de uma escola do concelho de Loures
- > Alunos com níveis compreendidos entre os 53 e os 68 anos, sendo 12 rapazes e 10 rapazes

### Planificação da Tarefa

- > Aula dedicada à realização da tarefa (10 minutos) formação dos grupos com 3 ou 4 elementos, indicação do protocolo do grupo e entrega do questionário para caracterização sociodemográfica da turma
- > 1 dia de 90 minutos para a realização dos momentos 1, 2, 3 e 4
- > 1 dia de 90 minutos para a realização do Debrief

## Apresentação de resultados

Análise Real da tarefa	Média obtida por Grupo	Média obtida por Turma	
		Turma A	Turma B
Alunos	60	60	60
Alunos com níveis médios e superiores	60	60	60
Alunos com níveis inferiores	60	60	60
Alunos com níveis médios e superiores	60	60	60
Alunos com níveis inferiores	60	60	60
Alunos com níveis médios e superiores	60	60	60
Alunos com níveis inferiores	60	60	60

## Análise dos resultados:

### Turma A

- > 3 grupos não conseguiram aplicar os conteúdos das probabilidades
- > No Debrief, verificamos uma melhoria no desempenho dos alunos
- > A avaliação final desta turma realizou-se em cinco grupos com avaliação satisfatória/boa e apenas um com avaliação negativa

### Turma B

- > 3 grupos não conseguiram aplicar os conteúdos das probabilidades
- > No Debrief, apenas um grupo melhorou o seu nível de desempenho
- > A avaliação final desta turma realizou-se em seis grupos com avaliação satisfatória/boa e dois com avaliação negativa

## Conclusões

- > A tarefa permitiu aos alunos a exploração e a investigação de diferentes conteúdos matemáticos, com a integração de temas aplicados ao contexto real
- > A tarefa promoveu o trabalho de grupo e o estudo promoveu a transmissibilidade entre o domínio da Matemática e a Educação para a Cidadania.
- > Os alunos desenvolveram competências para a exploração do problema em análise através da discussão, do argumentação e fundamentação dos seus ideias com base na análise dos resultados obtidos.

Carlos Mourinha

Escola EB 2/J Luís Sáez Monteiro - Loures