

Medir a sorte ou o azar? Porque não uma actividade para o ensino da Matemática do 2.º Ciclo?

Odete Bernardes, Escola C+S de Montelavar

O desenvolvimento do pensamento probabilístico, da capacidade de interpretar, criticar e prever resultados deve ser um dos objectivos gerais do programa de Matemática do 2.º ciclo do ensino básico.

Propor actividades que permitam ao aluno do 2.º ciclo iniciar-se no pensamento probabilístico e retomar, mais tarde, essas actividades, de forma a ampliar e desenvolver o raciocínio probabilístico, é uma tarefa do ensino da Matemática.

Privar os alunos do 2.º ciclo de noções ligadas às probabilidades é dar-lhes uma visão deformada da Matemática e negar-lhes a capacidade de utilizar a Matemática como instrumento de interpretação e intervenção no real.

Proporcionar aos alunos a iniciação às noções de probabilidade elementar, é, ainda, integrar no programa uma componente lúdica que a Matemática tem e que é muitas vezes propositadamente ignorada.

Um dos primeiros passos para a compreensão do conceito de probabilidade passa por assumir atitudes perante situações aleatórias. Mais importante do que calcular a probabilidade da frequência de um determinado acontecimento, é o raciocínio que se faz e a atitude que se toma. Entre o provável, o mais provável, o pouco provável e o certo, há tomadas de atitudes diferentes.

Actividades com jogos, em que a possibilidade de ganhar é a mesma para todos os jogadores, e jogos em que a possibilidade de ganhar não é a mesma, são do ponto de vista didáctico actividades a privilegiar. A resolução de problemas que conduzam ao mundo probabilístico e que permitam aos alunos fazer experiências, utilizando os próprios objectos, ou outros que os simbolizem, é outra actividade a ter em conta.

Perante situações aleatórias, o aluno inicialmente pensa que pode prever o resultado, consoante se coloca na perspectiva da sorte ou do azar. Após a vivência de situações aleatórias, o aluno já responde que nada de certo se pode afirmar. Mais tarde descobrirá que no caos aparente do mundo aleatório existem leis que permitem analisar melhor a realidade.

Seguem-se alguns jogos e problemas que permitem:

- a vivência e análise de situações que envolvem o conceito de probabilidade;
- a análise da parcialidade ou imparcialidade de uma situação (discussão sobre acontecimentos não equiprováveis);
- a comparação qualitativa de probabilidade utilizando os termos «é mais provável que...», «é menos provável que...», «é tão provável como», «é equiprovável».

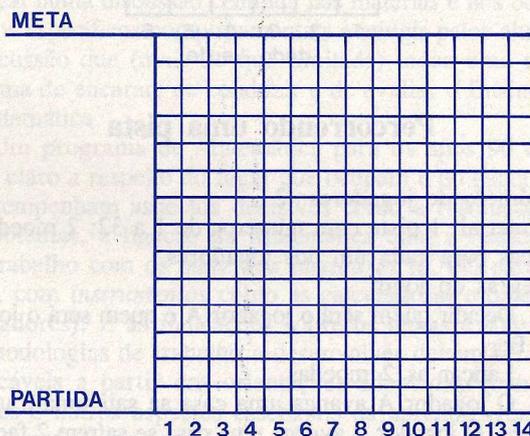
Veja-se também o número 3 de Educação e Matemática e as actas do Profmat 88.

Qual a soma?

Jogo 1 — Um jogo no pátio?

Número de jogadores: 14

Material: 14 cartolinas numeradas de 1 a 14; 2 dados numerados; 1 traçado como o da figura.



Regras do jogo:

1. Distribuir as 14 cartolinas pelos 14 jogadores. Cada um deles coloca-se, na linha de saída, na casa correspondente ao número da cartolina que lhe foi entregue.

2. Lançar os 2 dados e adicionar os pontos saídos. O jogador que tem o número igual à soma dos pontos saídos nos dois dados avança uma casa.

3. Ganha o primeiro jogador a chegar à meta.

Colocar as seguintes questões:

- Todos os jogadores têm igual probabilidade de ganhar o jogo? Haverá jogadores com mais probabilidades do que outros?
- Haverá jogadores sem qualquer oportunidade de ganhar o jogo?

Jogo 2

Número de jogadores: 3

Material: 2 dados de cor diferente; 33 cartolinas numeradas de 2 a 12 (3 de cada); tabela de jogo como a da figura.

Regras do jogo:

1. Na sua vez, cada um dos jogadores escolhe uma cartolina, e de seguida lança os dados.

2. Sempre que a soma dos pontos saídos nos dois dados for igual ao número que tem na cartolina, o jogador coloca a cartolina na casa correspondente da tabela.

3. O vencedor será o primeiro jogador a colocar as cinco cartolinas.

Jogar 2 ou 3 vezes o jogo. Depois responder às seguintes perguntas:

- Haverá alguma soma mais frequente do que a outra?
- Em que números se deve apostar para se ter mais probabilidades de ganhar?

6						
5						
4						
3						
2						
1						
	1	2	3	4	5	6

Percorrendo uma pista

Número de jogadores: 2

Material: 1 pista com números de 1 a 32; 2 moedas; marcas para cada um dos jogadores.

Regras do jogo:

1. Decidir quem será o jogador A e quem será o jogador B;
2. Lançar as 2 moedas.
3. O jogador A avança uma casa se sair uma e uma só face. O jogador B avança uma casa se saírem 2 faces. Caso contrário (saírem 2 coroas) ninguém se move.

Jogar durante 3 minutos.

Depois responder às seguintes perguntas:

- Os jogadores têm, ambos, igual probabilidade de ganhar?
- Consideras o jogo justo?
- Como estabelecerias as regras do jogo para que o modo de avançar fosse imparcial?

Problemas

1. Num saco, colocar 3 bolas vermelhas, 3 bolas brancas e 3 bolas verdes.

Quantas bolas teremos de tirar para estarmos certos que obtemos as 3 cores?

Após as experiências realizadas e depois de conversarem uns com os outros os alunos tiram conclusões do tipo: se tirarmos 7, 8 ou 9 é certo que teremos as 3 cores; se tirarmos 3, 4, 5 ou 6 é possível mas não é certo que teremos as 3 cores; se tirarmos 1 ou 2 é impossível obter as 3 cores.

2. Num saco, colocar 3 bolas amarelas, 3 bolas azuis e 3 bolas vermelhas.

Efectuar extracções sucessivas de 4 bolas com reposição, ou seja voltando a colocá-las no saco.

- Podem ser todas da mesma cor?
- Podem ser de 4 cores diferentes?
- Podem ser de 2 ou 3 cores?
- Qual é o acontecimento mais provável?

3. O Rodrigo tem, na sua cómoda 8 meias brancas, 6 meias azuis, 2 meias vermelhas e 4 meias cinzentas, mas estão todas misturadas.

Para não acordar o seu irmão, o Rodrigo pega em algumas, às escuras, sem lhes ver a cor.

Qual o menor número de meias que deve pegar para ter a certeza de conseguir, pelo menos, duas meias da mesma cor?

4. Na loja do Sr. Rui, há uma caixa com 10 pares de luvas castanhas e 10 pares de luvas pretas.

Quantas luvas precisa o Sr. Rui tirar da caixa para, sem olhar, tirar um par de luvas da mesma cor?

Bibliografia

- Varga, T e Glaymann, M. (1975). *Las probabilidades en la escuela*, Barcelona: Teide.
- NCTM (1981). *Teaching Statistics and Probability*. Reston: NCTM.

PROFMAT 89

Um apelo

O Profmat está (quase) aí e Viana já nos espera. Este ano as inscrições ultrapassaram o meio milhar o que, sem dúvida, é um bom indicador do interesse dos professores de Matemática e do dinamismo da nossa Associação. Queríamos aproveitar a saída deste número de «Educação e Matemática» para pedir às pessoas inscritas que não enviaram a ficha D (azul) preenchida, o favor de o fazerem com a máxima brevidade. É sempre importante ter-se uma ideia das intenções de participação das pessoas nos Grupos de Trabalho para otimizar a sua organização e funcionamento. Isto mais premente se torna quando se espera a presença de mais de 500 pessoas!

Obrigado.

Mais cursos

Recentemente, alguns colegas nossos mostraram-se interessados em orientar dois cursos nos dias que antecedem o Profmat. Trata-se de:

- Exp — um processamento de texto de Matemática — Pedro Girão
- Utilização de máquinas de calcular programáveis — Arsénio Coelho e César Viana

Assim, quem estiver interessado e não estiver ainda em nenhum curso, poderá inscrever-se até 8 de Setembro. As condições são as que indicámos no aviso de abertura do Profmat.

Até Viana.