

Mais detalhes

SA17 – Jogo da Mini Trilha

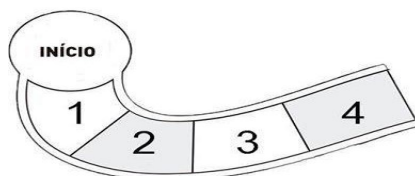
Tópicos: Gráficos e Tabelas, Probabilidade e Modelos

Recursos: Moeda, desenho da trilha

Nível de Ensino: Médio

Duração: 2 horas-aula

A atividade envolve conceitos de probabilidade e o uso de inferência informal. Tal atividade, inspirada no Jogo da Trilha do projeto M3 da Unicamp, é composta por 10 partidas de um jogo de trilha (4 casas). Cada partida consiste em mover um peão (grão de feijão, etc.) pela trilha toda, desde a casa “Início” até ultrapassar a casa “4” (ver figura abaixo).



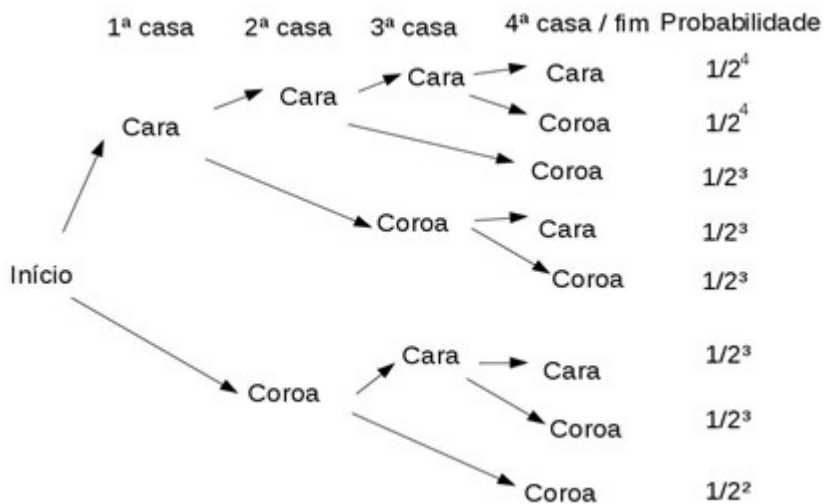
Com a sala dividida em duplas, cada estudante da dupla escolhe a sua face da moeda (cara ou coroa). A dupla de estudantes lança a moeda e move o peão na trilha de acordo com o resultado do lançamento. Se resultar em cara anda 1 casa; se resultar em coroa, anda 2 casas. Este procedimento é repetido até que o peão alcance ou ultrapasse a 4ª casa (terminando a rodada). Marca um ponto o estudante que tiver escolhido a face obtida no último lance da rodada, isto é, a face resultante no lance que fez o peão atingir ou ultrapassar a casa “4”.

As rodadas são repetidas 10 vezes e a dupla deve anotar a face vencedora (ver tabela abaixo):

Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Face vencedora										

Após as 10 rodadas, a dupla calcula a frequência relativa das ocorrências das faces vencedoras. Peça que dêem um palpite sobre qual seria a probabilidade de vitória de cada face num próximo jogo. Nesse caso, os estudantes estão fazendo uma inferência informal sobre a probabilidade de ganhar com a moeda utilizada pela dupla. Peça que reflitam sobre a confiança nesse palpite. Maior número de lançamentos melhoraria a confiança?

Na sequência, pergunta-se: qual é o valor da probabilidade de vencer usando uma moeda honesta (equilibrada)? O professor aguarda os estudantes trabalharem e pode fazer o cálculo na lousa conforme o diagrama abaixo:



Somando-se as probabilidades de vitória de cada face, obtém-se: $P(\text{Vitória com cara}) = 5/16$ (ou 0,3125) e $P(\text{Vitória com coroa}) = 11/16$ (ou 0,6875). O professor discute com os estudantes sobre a relação entre a frequência relativa obtida com a moeda lançada e o cálculo acima. A discussão aqui envolve refletir sobre a honestidade das moedas que foram lançadas.

Para finalizar, admitindo que todas as moedas fossem iguais, pode-se criar um diagrama evolutivo das frequências relativas de vitórias com cara. Comece juntando 3 duplas para obter a frequência relativa em 30 lançamentos e marque em um gráfico (ver ilustração abaixo). Junte outras 3 duplas e recalcule a nova frequência relativa, agora com 60 lançamentos. Continue assim, de 3 em 3 duplas, até incorporar todas as duplas. Faça uma discussão sobre o gráfico obtido. A moeda lançada é honesta?

Ilustração: o gráfico a seguir exemplifica uma possível evolução, da frequência relativa de vitórias com caras, em sucessivos lançamentos de uma moeda honesta (equilibrada).

