



Atividade: Uso de óculos e sexo de estudantes

Habilidades

a

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Reconhecer que a probabilidade de um evento pode se alterar, conhecendo-se uma informação parcial do fenômeno sob investigação.

OE2 Aplicar a definição de probabilidade condicional para reconhecer eventos independentes e eventos dependentes.

Observações e recomendações

Nesta atividade uma tabela de dupla entrada será fornecida para verificar uma possível relação entre usar óculos e sexo de um estudante do Ensino Médio. Recomenda-se construir esta mesma tabela com os dados dos alunos de sua turma e responder aos itens, usando esses dados.

Como sugestão de discussão, sugere-se uma pesquisa na internet para investigar a proporção de jovens que usa óculos. Por exemplo, em 21 de maio de 2018, foi publicada a seguinte reportagem "[Miopia aumenta nos jovens e a culpa é da falta de sol e dos computadores](#)"

Atividade

Na tabela a seguir estão os dados de uma turma de segundo ano do Ensino Médio com 40 alunos quanto ao gênero e se ele usa ou não óculos.

gênero	usa óculos	não usa óculos	total
feminino	6	16	22
masculino	5	13	18
total	11	29	40

Se um estudante desta turma é sorteado, pede-se determinar a probabilidade de que ele

- use óculos;
- use óculos, sabendo que é do gênero feminino;
- use óculos, sabendo que é do gênero masculino;
- seja do gênero feminino;
- seja do gênero feminino, sabendo que usa óculos;
- seja do gênero feminino, sabendo que não usa óculos.

- g) Analisando os dados da tabela e as respostas obtidas, há razões para supor que gênero é independente de uso de óculos ou não? Por quê?

Solução:

Defina os seguintes eventos

- M : “estudante do gênero masculino”,
- F : “estudante do sexo feminino”,
- O : “estudante usa óculos” e
- \bar{O} : “estudante não usa óculos”.

a) $P(O) = \frac{11}{40} = 0,275$

b) Há 22 alunos do gênero feminino e 6 usam óculos. Assim, a probabilidade é $\frac{6}{22} \approx 0,273$.

c) Há 18 alunos do gênero masculino e 5 usam óculos. Assim, a probabilidade é $\frac{5}{18} \approx 0,278$.

d) $P(F) = \frac{22}{40} = 0,55$

e) Há 11 alunos que usam óculos e 6 são do gênero feminino. Assim, a probabilidade é $\frac{6}{11} \approx 0,545$.

f) Há 29 alunos que não usam óculos e 16 são do gênero feminino. Assim, a probabilidade é $\frac{16}{29} \approx 0,552$.

g) Sem discriminar por gênero, a probabilidade de usar óculos é 0,275. Discriminando por sexo, observa-se que a probabilidade de uma menina usar óculos é 0,272 e de um menino usar óculos é 0,278. Sem discriminar por uso de óculos, a probabilidade de ser uma menina é 0,55. Discriminando por uso de óculos, observa-se que a probabilidade de ser uma menina entre os alunos que usam óculos é 0,545 e a probabilidade de ser uma menina entre os que não usam óculos é 0,552, ou seja, ambas aproximadamente iguais a probabilidade de ser uma menina sem levar em conta o uso de óculos. Portanto, independentemente, de sexo, a probabilidade de usar óculos é aproximadamente 0,275 e independentemente de uso de óculos, a probabilidade de ser uma menina é aproximadamente 0,55. Como estamos lidando com uma amostra da população, probabilidades gerais, por exemplo “uso de óculos” e probabilidades parciais “uso de óculos segundo o sexo” aproximadamente iguais revelam a independência no sentido estatístico dos eventos considerados.