

Tabelas

Tiago M. Magalhães

Departamento de Estatística - ICE-UFJF

Juiz de Fora, 22 de março de 2024



Roteiro

- 1 Distribuição de frequências
- 2 Tabelas de contingência
- 3 Bibliografia



Roteiro

- 1 Distribuição de frequências
- 2 Tabelas de contingência
- 3 Bibliografia



Distribuição de frequências

Motivação

Uma maneira de se dispor um conjunto de dados, para se ter uma ideia global sobre eles, ou seja, de seu comportamento (distribuição).

Distribuição de frequências

Motivação

Uma maneira de se dispor um conjunto de dados, para se ter uma ideia global sobre eles, ou seja, de seu comportamento (distribuição).

Distribuição de frequências

Exemplo

Foi perguntado a 27 alunos do curso de **Estatística Econômica I** em quantos dias da semana anterior eles separaram um tempo para estudarem tópicos da disciplina.

Distribuição de frequências

Exemplo

Foi perguntado a 27 alunos do curso de **Estatística Econômica I** em quantos dias da semana anterior eles separaram um tempo para estudarem tópicos da disciplina.

Distribuição de frequências

Observação 1: O que está sendo avaliado é se, por exemplo, na segunda-feira um aluno estudou ou não.



Distribuição de frequências

Observação 1: O que está sendo avaliado é se, por exemplo, na segunda-feira um aluno estudou ou não. Se um aluno estudou 5 minutos ou 12 horas, o que será anotado é que ele estudou na segunda-feira.



Distribuição de frequências

Observação 1: O que está sendo avaliado é se, por exemplo, na segunda-feira um aluno estudou ou não. Se um aluno estudou 5 minutos ou 12 horas, o que será anotado é que ele estudou na segunda-feira.



Distribuição de frequências

Observação 2: Como está sendo contado o número total de dias estudados na semana anterior a pergunta, nós temos que, a variável de interesse é uma **variável quantitativa discreta**.



Distribuição de frequências

Observação 2: Como está sendo contado o número total de dias estudados na semana anterior a pergunta, nós temos que, a variável de interesse é uma **variável quantitativa discreta**.



Distribuição de frequências

Voltando ao exemplo, as respostas foram:

0	3	3	0	2	4	1	1	2
3	2	2	2	4	3	5	1	5
4	1	5	3	2	5	4	0	0

Distribuição de frequências

Voltando ao exemplo, as respostas foram:

0	3	3	0	2	4	1	1	2
3	2	2	2	4	3	5	1	5
4	1	5	3	2	5	4	0	0

O que nós podemos observar/comentar?

Distribuição de frequências

Voltando ao exemplo, as respostas foram:

0	3	3	0	2	4	1	1	2
3	2	2	2	4	3	5	1	5
4	1	5	3	2	5	4	0	0

O que nós podemos observar/comentar?

Distribuição de frequências

Para os dados anteriores:

Dias	Frequência observada
0	4
1	4
2	6
3	5
4	4
5	4

Distribuição de frequências

Observação

Em algumas situações, é conveniente adicionar informações extras a distribuição de frequências.



Distribuição de frequências

Observação

Em algumas situações, é conveniente adicionar informações extras a distribuição de frequências.

Distribuição de frequências

Para os dados anteriores:

Dias	Frequência observada	Frequência relativa	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada
0	4	$4/27 = 0,15$	15	4
1	4	$4/27 = 0,15$	15	8
2	6	$6/27 = 0,22$	22	14
3	5	$5/27 = 0,18$	18	19
4	4	$4/27 = 0,15$	15	23
5	4	$4/27 = 0,15$	15	27
Total	27	1	100	27



Distribuição de frequências

Para os dados anteriores:

Dias	Frequência observada	Frequência relativa	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada
0	4	$4/27 = 0,15$	15	4
1	4	$4/27 = 0,15$	15	8
2	6	$6/27 = 0,22$	22	14
3	5	$5/27 = 0,18$	18	19
4	4	$4/27 = 0,15$	15	23
5	4	$4/27 = 0,15$	15	27
Total	27	1	100	27



Distribuição de frequências

Em situações com:

- muitas observações, por exemplo, se pergunta fosse o número de dias estudados em 2019, onde nós poderíamos ter repostas como, 0 dias, 1 dia, 2 dias, ..., 365 dias;



Distribuição de frequências

Em situações com:

- muitas observações, por exemplo, se pergunta fosse o número de dias estudados em 2019, onde nós poderíamos ter repostas como, 0 dias, 1 dia, 2 dias, ..., 365 dias;



Distribuição de frequências

- variáveis quantitativas contínuas, em que há infinitas possibilidades de resposta, por conta de ser uma mensuração, se no exemplo anterior, a pergunta fosse o tempo estudado no ano de 2019, nós poderíamos ter respostas começando por milésimos de segundo a um ano;



Distribuição de frequências

a construção de uma distribuição de frequências é baseada em **intervalos de classes**.



Distribuição de frequências

Exemplo

30 alunos do curso de Estatística do IME-USP são sorteados e suas alturas são medidas.

Observação: A variável de interesse é a altura e ela é classificada como **variável quantitativa contínua**. Pois ela é mensurada, por exemplo, com uma fita métrica (não se conta uma altura).



Distribuição de frequências

Exemplo

30 alunos do curso de Estatística do IME-USP são sorteados e suas alturas são medidas.

Observação: A variável de interesse é a altura e ela é classificada como **variável quantitativa contínua**. Pois ela é mensurada, por exemplo, com uma fita métrica (não se conta uma altura).



Distribuição de frequências

Intervalos de classes	Frequência observada
176 † 178	1
178 † 180	4
180 † 182	6
182 † 184	6
184 † 186	6
186 † 188	1
188 † 190	3
190 † 192	3



Distribuição de frequências

O símbolo “ \vdash ” serve para indicar que o valor da esquerda do intervalo está contido na contagem.

Interpretação

“ $176 \vdash 178$ ” significa que apenas um aluno tem altura entre 176 e 178;

“ $178 \vdash 180$ ”, quatro alunos têm alturas entre 178 e 180; ...

Distribuição de frequências

O símbolo “ \vdash ” serve para indicar que o valor da esquerda do intervalo está contido na contagem.

Interpretação

“ $176 \vdash 178$ ” significa que apenas um aluno tem altura entre 176 e 178;

“ $178 \vdash 180$ ”, quatro alunos têm alturas entre 178 e 180; ...

Roteiro

- 1 Distribuição de frequências
- 2 Tabelas de contingência
- 3 Bibliografia



Tabelas de contingência

Motivação

Uma tabela utilizada para representar **variáveis qualitativas**.



Tabelas de contingência

Motivação

Uma tabela utilizada para representar **variáveis qualitativas**.

Tabelas de contingência

Exemplo

Suponha que um pesquisa foi feita com 39 membros da comunidade do prédio “novo” do ICE, em que era anotado o curso e o time de futebol.



Tabelas de contingência

Exemplo

Suponha que um pesquisa foi feita com 39 membros da comunidade do prédio “novo” do ICE, em que era anotado o curso e o time de futebol.



Tabelas de contingência

Entrevistado	Curso	Time
1	Estatística	Tupynambás
2	Computação	Tupi
3	Estatística	Tupi
⋮	⋮	⋮
39	Computação	Tupynambás



Tabelas de contingência

Tabela 1: Distribuição da comunidade por curso e time.

Curso	Time		Total
	Tupi	Tupynambás	
Computação	4	23	27
Estatística	5	7	12
Total	9	30	39



Tabelas de contingência

Observação

As variáveis curso e time são **variáveis qualitativas nominais**, porém a tabela de contingência fez uma contagem da combinação *curso x time*.

Roteiro

- 1 Distribuição de frequências
- 2 Tabelas de contingência
- 3 Bibliografia



Bibliografia

- Anderson, D. R., D. J. Sweeney, T. A. Williams, J. D. Camm, and J. J. Cochran (2019). *Estatística Aplicada à Administração e Economia* (8th ed.). São Paulo: CENGAGE Learning.
- Doane, D. P. and L. E. Seward (2014). *Estatística Aplicada à Administração e Economia* (4th ed.). Porto Alegre: McGraw-Hill.
- Martins, G. A. and O. Domingues (2019). *Estatística Geral e Aplicada* (6th ed.). São Paulo: Atlas.



Obrigado!

✉ tiago.magalhaes@ufjf.br

📄 ufjf.br/tiago_magalhaes

🌐 Departamento de Estatística, Sala 319

