

Conceitos iniciais

Tiago M. Magalhães

Departamento de Estatística - ICE-UFJF

Juiz de Fora, 19 de março de 2024



Roteiro

- 1 Definições
- 2 Séries estatísticas
- 3 Tipos de variáveis
- 4 Bibliografia



Roteiro

- 1 Definições
- 2 Séries estatísticas
- 3 Tipos de variáveis
- 4 Bibliografia



Definições

Estatística (Fisher)

É o ramo da Ciência que cuida da coleta, análise e interpretação dos dados.



Definições

Estatística (Fisher)

É o ramo da Ciência que cuida da coleta, análise e interpretação dos dados.



Definições

Observações:

- População:



Definições

Observações:

- **População:** é um conjunto de indivíduos ou objetos que possuem pelo menos uma característica em comum.



Definições

Observações:

- População: é um conjunto de indivíduos ou objetos que possuem pelo menos uma característica em comum.
- Amostra:



Definições

Observações:

- População: é um conjunto de indivíduos ou objetos que possuem pelo menos uma característica em comum.
- Amostra: é um subconjunto da população.



Definições

Observações:

- População: é um conjunto de indivíduos ou objetos que possuem pelo menos uma característica em comum.
- Amostra: é um subconjunto da população.



Definições

Exemplo 1

Os cursos oferecidos pela UFJF (população) e EST012 (amostra).

Exemplo 2



Definições

Exemplo 1

Os cursos oferecidos pela UFJF (população) e EST012 (amostra).

Exemplo 2

O curso EST012 (população) e um grupo de alunos da turma (amostra).



Definições

Exemplo 1

Os cursos oferecidos pela UFJF (população) e EST012 (amostra).

Exemplo 2

O curso EST012 (população) e um grupo de alunos da turma (amostra).



Divisão

Estatística descritiva

Um conjunto de métodos para apresentar as observações de maneira resumida, através de tabelas, gráficos e/ou medidas.



Divisão

Estatística descritiva

Um conjunto de métodos para apresentar as observações de maneira resumida, através de tabelas, gráficos e/ou medidas.



Inferência estatística

Um conjunto de métodos para obter resultados e conclusões de uma amostra (significativa) e estendê-los à população.

Divisão

Inferência estatística

Um conjunto de métodos para obter resultados e conclusões de uma amostra (significativa) e estendê-los à população.



Roteiro

- 1 Definições
- 2 Séries estatísticas
- 3 Tipos de variáveis
- 4 Bibliografia



Séries estatísticas

É toda e qualquer seleção de dados organizados em uma tabela, que responda a três questionamentos básicos:



Séries estatísticas

É toda e qualquer seleção de dados organizados em uma tabela, que responda a três questionamentos básicos:

- **O quê?** Se refere ao fenômeno estudado.



Séries estatísticas

É toda e qualquer seleção de dados organizados em uma tabela, que responda a três questionamentos básicos:

- **O quê?** Se refere ao fenômeno estudado.
- **Quando?** Se refere ao período de tempo no qual se estudou o fenômeno.



Séries estatísticas

É toda e qualquer seleção de dados organizados em uma tabela, que responda a três questionamentos básicos:

- **O quê?** Se refere ao fenômeno estudado.
- **Quando?** Se refere ao período de tempo no qual se estudou o fenômeno.
- **Onde?** Se refere a região geográfica onde foi estudado o fenômeno.



Séries estatísticas

É toda e qualquer seleção de dados organizados em uma tabela, que responda a três questionamentos básicos:

- **O quê?** Se refere ao fenômeno estudado.
- **Quando?** Se refere ao período de tempo no qual se estudou o fenômeno.
- **Onde?** Se refere a região geográfica onde foi estudado o fenômeno.



Tipos de séries

Temporal. É aquela em que o único fator variável é o tempo,



Tipos de séries

Temporal. É aquela em que o único fator variável é o tempo, permanecendo constantes o fenômeno estudado e a região geográfica.

Exemplo



Tipos de séries

Temporal. É aquela em que o único fator variável é o tempo, permanecendo constantes o fenômeno estudado e a região geográfica.

Exemplo

Preço diário das ações da Nintendo ao longo de 2020.

Tipos de séries

Temporal. É aquela em que o único fator variável é o tempo, permanecendo constantes o fenômeno estudado e a região geográfica.

Exemplo

Preço diário das ações da Nintendo ao longo de 2020.

Tipos de séries

Geográfica. É aquela em que o único fator variável é a região geográfica,



Tipos de séries

Geográfica. É aquela em que o único fator variável é a região geográfica, permanecendo constantes o fenômeno estudado e o tempo.

Exemplo



Tipos de séries

Geográfica. É aquela em que o único fator variável é a região geográfica, permanecendo constantes o fenômeno estudado e o tempo.

Exemplo

Número de consoles vendidos do Playstation 4 na América e na Ásia.



Tipos de séries

Geográfica. É aquela em que o único fator variável é a região geográfica, permanecendo constantes o fenômeno estudado e o tempo.

Exemplo

Número de consoles vendidos do Playstation 4 na América e na Ásia.



Tipos de séries

Especificativa. É aquela em que varia somente o fenômeno estudado.

Exemplo



Tipos de séries

Especificativa. É aquela em que varia somente o fenômeno estudado.

Exemplo

Número de Playstations 4 e televisores vendidos pela Sony.



Tipos de séries

Especificativa. É aquela em que varia somente o fenômeno estudado.

Exemplo

Número de Playstations 4 e televisores vendidos pela Sony.



Tipos de séries

Mista. Composição de duas ou mais séries.

Exemplo

Tipos de séries

Mista. Composição de duas ou mais séries.

Exemplo

Número de Playstations 4 e televisores vendidos pela Sony, nos anos de 2013 a 2020, na América e na Ásia.

Tipos de séries

Mista. Composição de duas ou mais séries.

Exemplo

Número de Playstations 4 e televisores vendidos pela Sony, nos anos de 2013 a 2020, na América e na Ásia.

Tipos de séries

Observações:

- Fonte primária:



Tipos de séries

Observações:

- **Fonte primária:** o pesquisador é responsável pela coleta de informações.



Tipos de séries

Observações:

- Fonte primária: o pesquisador é responsável pela coleta de informações.
- Fonte secundária:



Tipos de séries

Observações:

- Fonte primária: o pesquisador é responsável pela coleta de informações.
- Fonte secundária: quando as informações são retiradas de estatísticas já existentes.



Tipos de séries

Observações:

- Fonte primária: o pesquisador é responsável pela coleta de informações.
- Fonte secundária: quando as informações são retiradas de estatísticas já existentes.



Roteiro

- 1 Definições
- 2 Séries estatísticas
- 3 Tipos de variáveis
- 4 Bibliografia



Tipos de variáveis

Qualitativas

Qualidade ou atributo de um indivíduo.

Tipos de variáveis

Qualitativas

Qualidade ou atributo de um indivíduo. Se não houver ordem em suas realizações, é dita qualitativa nominal,

Tipos de variáveis

Qualitativas

Qualidade ou atributo de um indivíduo. Se não houver ordem em suas realizações, é dita qualitativa nominal, caso contrário, qualitativa ordinal.



Tipos de variáveis

Qualitativas

Qualidade ou atributo de um indivíduo. Se não houver ordem em suas realizações, é dita qualitativa nominal, caso contrário, qualitativa ordinal.



Exemplos de variáveis qualitativas nominais

Região de procedência

Um brasileiro pode ter nascido na Região Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.



Exemplos de variáveis qualitativas nominais

Região de procedência

Um brasileiro pode ter nascido na Região Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.

Sexo



Exemplos de variáveis qualitativas nominais

Região de procedência

Um brasileiro pode ter nascido na Região Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.

Sexo

Uma pessoa pode ser do sexo feminino ou masculino.

Exemplos de variáveis qualitativas nominais

Região de procedência

Um brasileiro pode ter nascido na Região Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.

Sexo

Uma pessoa pode ser do sexo feminino ou masculino.

Observação: Ordem alfabética não caracteriza uma variável como qualitativa ordinal.



Exemplos de variáveis qualitativas nominais

Região de procedência

Um brasileiro pode ter nascido na Região Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.

Sexo

Uma pessoa pode ser do sexo feminino ou masculino.

Observação: Ordem alfabética não caracteriza uma variável como qualitativa ordinal.



Exemplos de variáveis qualitativas ordinais

Classificação do vestibular (Enem/Sisu)

O melhor qualificado tem a prioridade na escolha do curso e universidade.

Patente militar



Exemplos de variáveis qualitativas ordinais

Classificação do vestibular (Enem/Sisu)

O melhor qualificado tem a prioridade na escolha do curso e universidade.

Patente militar

Existe uma hierarquia na organização.



Exemplos de variáveis qualitativas ordinais

Classificação do vestibular (Enem/Sisu)

O melhor qualificado tem a prioridade na escolha do curso e universidade.

Patente militar

Existe uma hierarquia na organização.



Tipos de variáveis

Quantitativas

São as variáveis obtidas como um resultado de contagem (variável discreta) ou mensuração (variável contínua).

Tipos de variáveis

Quantitativas

São as variáveis obtidas como um resultado de contagem (variável discreta) ou mensuração (variável contínua).

Dica: São variáveis com as quais nós podemos fazer operações matemáticas.

Tipos de variáveis

Quantitativas

São as variáveis obtidas como um resultado de contagem (variável discreta) ou mensuração (variável contínua).

Dica: São variáveis com as quais nós podemos fazer operações matemáticas.



Exemplos de variáveis quantitativas discretas

Número de alunos em uma sala

Nós podemos ter em uma sala de aula: 0 alunos, 1 aluno, 2 alunos, ...



Exemplos de variáveis quantitativas discretas

Número de alunos em uma sala

Nós podemos ter em uma sala de aula: 0 alunos, 1 aluno, 2 alunos, ...

Número de erros em uma página de um certo livro

Exemplos de variáveis quantitativas discretas

Número de alunos em uma sala

Nós podemos ter em uma sala de aula: 0 alunos, 1 aluno, 2 alunos, ...

Número de erros em uma página de um certo livro

Nós podemos ter em uma página: 0 erros, 1 erro, 2 erros, ...

Exemplos de variáveis quantitativas discretas

Número de alunos em uma sala

Nós podemos ter em uma sala de aula: 0 alunos, 1 aluno, 2 alunos, ...

Número de erros em uma página de um certo livro

Nós podemos ter em uma página: 0 erros, 1 erro, 2 erros, ...



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Dica: São variáveis que precisam de um instrumento para serem medidas.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Dica: São variáveis que precisam de um instrumento para serem medidas.

- Peso (balança);



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Dica: São variáveis que precisam de um instrumento para serem medidas.

- Peso (balança);
- Temperatura (termômetro);



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Dica: São variáveis que precisam de um instrumento para serem medidas.

- Peso (balança);
- Temperatura (termômetro);
- Tempo (cronômetro, relógio).



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Dica: São variáveis que precisam de um instrumento para serem medidas.

- Peso (balança);
- Temperatura (termômetro);
- Tempo (cronômetro, relógio).



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma. Eles chegando em casa da maternidade, são questionados por vizinho: “Que fofa, tem quanto tempo?”.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma. Eles chegando em casa da maternidade, são questionados por vizinho: “Que fofa, tem quanto tempo?”.

Ela tem 3 dias! Respondeu a mãe orgulhosa.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma. Eles chegando em casa da maternidade, são questionados por vizinho: “Que fofa, tem quanto tempo?”. Ela tem 3 dias! Respondeu a mãe orgulhosa.

Pergunta



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma. Eles chegando em casa da maternidade, são questionados por vizinho: “Que fofa, tem quanto tempo?”. Ela tem 3 dias! Respondeu a mãe orgulhosa.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Rachel e Ross “ganharam um neném”, Emma. Eles chegando em casa da maternidade, são questionados por vizinho: “Que fofa, tem quanto tempo?”. Ela tem 3 dias! Respondeu a mãe orgulhosa.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 7 semanas.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 7 semanas. Respondeu o casal unísono e de uma forma como quem já está há algum tempo sem dormir direito.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 7 semanas. Respondeu o casal unísono e de uma forma como quem já está há algum tempo sem dormir direito.

Pergunta



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 7 semanas. Respondeu o casal unísono e de uma forma como quem já está há algum tempo sem dormir direito.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Passado um certo tempo, um amigo vai visitar o casal e ele pergunta: “Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 7 semanas. Respondeu o casal unísono e de uma forma como quem já está há algum tempo sem dormir direito.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta:



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta: “Nossa como ela está grande! Ela tem quanto tempo?”.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta: “Nossa como ela está grande! Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 10 meses! Respondeu o Ross já impaciente com essa pergunta e da forma como ela é feita.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta: “Nossa como ela está grande! Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 10 meses! Respondeu o Ross já impaciente com essa pergunta e da forma como ela é feita.

Pergunta



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta: “Nossa como ela está grande! Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 10 meses! Respondeu o Ross já impaciente com essa pergunta e da forma como ela é feita.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Meses se passaram, e ao passearem em um parque, o casal encontra um conhecido que pergunta: “Nossa como ela está grande! Ela tem quanto tempo?”. Ela tem 10 meses! Respondeu o Ross já impaciente com essa pergunta e da forma como ela é feita.

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Resumindo,

Situação	Idade		
	Dias	Semanas	Meses
1	3		
2		7	
3			10

Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Resumindo,

Situação	Idade		
	Dias	Semanas	Meses
1	3		
2		7	
3			10

Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Resumindo,

Situação	Idade		
	Dias	Semanas	Meses
1	3	0,4	0,1
2	49	7	1,8
3	300	40	10

Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?

Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?

Resposta: Como a Idade é uma medida de tempo,



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?

Resposta: Como a Idade é uma medida de tempo, ela é uma **variável quantitativa contínua**.



Exemplos de variáveis quantitativas contínuas

Pergunta

Como você classificaria a idade do bebê?

Resposta: Como a Idade é uma medida de tempo, ela é uma **variável quantitativa contínua**.



Tipos de variáveis

Notem que, se a pergunta fosse do tipo: “Quantos **dias completos** ela tem?”



Tipos de variáveis

Notem que, se a pergunta fosse do tipo: “Quantos **dias completos** ela tem?” ou resposta fosse, por exemplo: “Ela tem 10 **meses completos**”.



Tipos de variáveis

Notem que, se a pergunta fosse do tipo: “Quantos **dias completos** ela tem?” ou resposta fosse, por exemplo: “Ela tem 10 **meses completos**”. A Idade seria uma **variável quantitativa discreta**.



Tipos de variáveis

Notem que, se a pergunta fosse do tipo: “Quantos **dias completos** ela tem?” ou resposta fosse, por exemplo: “Ela tem 10 **meses completos**”. A Idade seria uma **variável quantitativa discreta**.



Roteiro

- 1 Definições
- 2 Séries estatísticas
- 3 Tipos de variáveis
- 4 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

