

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equeivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apreentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 18 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 16 das 56 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 36 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 16 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.42 ; 0.46) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	48	52	50	48	48	54	50	51	50	48
Depois	54	61	70	53	56	56	61	58	56	58

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 36 41 41 50 34 33 46

Os dados da turma B foram: 67 69 73 74 74

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	100	75	95	80	98	70	60	30	50	90
P2	94	73	60	15	85	20	15	15	55	72

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	11	0
	Sim	14	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equeivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apreentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 300 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 8 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 22 das 54 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 29 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 9 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.29 ; 0.33) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	49	49	51	48	50	48	52	54	52	51
Depois	64	53	74	50	65	55	53	57	58	60

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 55 41 56 50 57 56 48

Os dados da turma B foram: 38 37 42 44 39

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	98	75	95	80	75	70	30	50	30	85
P2	85	62	60	15	82	20	5	55	15	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	15	7

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 300 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 9 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 17 das 42 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 27 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 11 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.39 ; 0.43) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 410 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	52	54	49	49	46	50	55	48	46	47
Depois	69	65	54	42	54	56	77	68	65	67

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 70 73 72 66 72 67 72

Os dados da turma B foram: 49 51 64 52 51

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	80	98	75	75	30	50	60	60	45
P2	42	61	85	62	73	15	30	15	71	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	9	0
	Sim	17	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equeivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apreentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 4 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 17 das 56 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 26 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 6 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.21 ; 0.25) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 12 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	50	47	54	47	49	53	49	51	51	55
Depois	46	47	66	58	41	64	73	53	77	67

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 70 68 64 80 69 72 75

Os dados da turma B foram: 37 45 40 40 35

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	80	80	70	95	70	90	50	50	30
P2	73	61	15	57	60	20	72	30	55	15

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	13	0
	Sim	14	3

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

Exercícios - Noções de inferência estatística - Prof. Elias - M 05
Aluno: GRR20110441

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 38 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 43 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 33 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 8 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.22 ; 0.26) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 12 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 406 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	49	47	51	53	52	51	49	48	51	54
Depois	63	59	52	73	66	46	48	63	61	71

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 78 71 65 69 76 70 74

Os dados da turma B foram: 40 35 39 41 42

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	80	75	95	75	95	70	50	60	30	90
P2	61	73	60	82	42	20	30	71	5	72

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	18	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 25 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 37 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 34 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 11 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.3 ; 0.34) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 407 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	49	53	54	51	49	50	50	49	46	48
Depois	71	66	60	58	61	52	54	51	59	53

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 47 54 46 50 61 54 55

Os dados da turma B foram: 34 46 36 44 34

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	70	80	100	75	50	45	50	90	50
P2	73	57	61	94	62	30	70	30	72	55

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	11	0
	Sim	13	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 24 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 10 das 46 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 23 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 4 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.15 ; 0.19) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 414 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	49	58	53	47	53	49	53	53	53
Depois	65	65	69	55	66	56	66	74	42	65

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 75 73 68 68 77 74 76

Os dados da turma B foram: 53 59 56 55 59

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	100	85	75	98	80	60	60	50	70	85
P2	94	55	82	85	15	71	15	30	20	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	9	0
	Sim	16	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equeivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apreentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 26 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 10 das 44 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 28 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 9 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.3 ; 0.34) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 9 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 406 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	54	51	55	50	52	51	49	51	50	52
Depois	45	67	73	60	77	42	54	76	58	74

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 64 59 56 66 62 58 56

Os dados da turma B foram: 69 72 69 67 63

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	98	95	75	75	75	85	70	50	60	45
P2	85	60	82	62	73	95	20	30	71	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	5	0
	Sim	19	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 36 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 56 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 37 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 11 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.28 ; 0.32) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 9 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 409 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	49	53	50	52	49	48	50	53	50	52
Depois	53	68	63	75	57	61	67	57	48	61

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 59 56 63 66 64 66 64

Os dados da turma B foram: 33 38 43 42 38

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	80	75	95	100	70	85	45	30	60	60
P2	15	82	60	94	57	95	70	5	15	71

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	7	0
	Sim	18	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 300 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 28 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 17 das 58 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 24 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 5 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.19 ; 0.23) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 412 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	47	53	51	50	53	51	51	48	50	49
Depois	48	56	72	53	58	58	60	54	57	65

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 74 62 72 77 82 65 64

Os dados da turma B foram: 62 56 62 62 59

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	98	75	75	80	85	50	70	30	60	60
P2	85	62	73	61	55	30	20	15	15	71

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	14	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 303 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 33 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 57 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 27 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 6 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.2 ; 0.24) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	53	48	46	51	49	53	43	49	48	46
Depois	62	52	42	51	55	76	57	47	65	73

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 71 68 69 73 74 66 64

Os dados da turma B foram: 61 60 72 64 63

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	75	70	75	100	90	85	50	45	50
P2	60	73	57	62	94	72	95	30	70	30

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	10	0
	Sim	14	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 302 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 13 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 14 das 39 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 28 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 7 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.23 ; 0.27) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 409 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	50	50	49	50	50	53	49	50	47	51
Depois	52	41	62	50	55	55	52	46	67	58

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 47 48 49 51 46 55 47

Os dados da turma B foram: 34 43 36 39 35

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	70	75	98	95	85	30	85	50	50	30
P2	57	82	85	42	55	15	95	55	30	5

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	13	0
	Sim	13	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- i. () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- ii. () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- iii. () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- i. () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- ii. () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- iii. () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 12 gramas².

- (a) Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- (b) Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- (c) Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 14 das 52 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 38 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 7 alunos estudam em casa rotineiramente.

- (a) Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.16 ; 0.2) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 406 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	54	53	48	50	47	49	51	47	53	51
Depois	54	64	84	61	41	62	41	55	73	54

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 74 70 77 64 77 70 69

Os dados da turma B foram: 58 71 62 67 56

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	70	98	75	95	30	85	60	50	90
P2	82	57	85	73	42	5	95	71	30	72

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	13	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 302 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 16 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 14 das 54 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 35 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 5 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.12 ; 0.16) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	54	48	54	50	46	51	47	48	52	52
Depois	61	50	72	59	72	74	65	59	61	58

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 52 59 49 40 51 48 52

Os dados da turma B foram: 67 68 67 72 71

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	75	80	98	80	30	85	50	50	30
P2	42	73	15	85	61	5	95	30	55	15

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	14	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 19 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 8 das 47 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 19 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 6 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.3 ; 0.34) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 9 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 413 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	50	50	52	49	52	53	54	50	54	48
Depois	65	62	77	59	75	75	58	58	69	68

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 76 65 69 65 72 75 67

Os dados da turma B foram: 56 59 60 56 54

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	70	95	80	75	98	60	45	50	30	50
P2	57	42	15	82	85	15	70	30	5	55

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	13	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 28 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 25 das 63 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 40 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 16 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.38 ; 0.42) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	55	49	49	48	53	51	47	50	47	53
Depois	63	86	45	58	81	51	55	48	74	64

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 71 71 71 61 70 60 73

Os dados da turma B foram: 52 46 47 53 46

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	100	80	75	75	75	50	90	45	30	70
P2	94	15	62	82	73	30	72	70	15	20

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	17	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 8 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 18 das 52 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 28 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 12 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.41 ; 0.45) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 12 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 413 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	52	49	53	53	51	50	47	47	52
Depois	34	63	42	36	69	70	60	55	71	47

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 69 75 72 73 73 70 74

Os dados da turma B foram: 46 49 49 53 44

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	70	95	98	80	75	90	50	70	60	85
P2	57	42	85	15	62	72	30	20	71	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	15	7

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 22 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 45 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 31 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 7 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.21 ; 0.25) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 9 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 410 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	54	46	52	49	50	52	53	48	52	49
Depois	67	41	59	61	69	49	77	56	56	50

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 64 64 74 59 64 68 65

Os dados da turma B foram: 47 51 50 53 57

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	80	75	75	75	70	60	30	90	70	45
P2	15	82	62	73	57	71	5	72	20	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	9	0
	Sim	19	2

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 24 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 17 das 52 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 28 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 7 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.23 ; 0.27) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 411 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	46	52	51	48	49	56	48	49	52	50
Depois	40	61	67	63	63	68	61	53	71	49

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 71 70 78 68 70 77 80

Os dados da turma B foram: 28 40 48 38 43

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	80	80	85	95	75	45	30	90	50	85
P2	61	15	55	60	62	70	5	72	30	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	9	0
	Sim	16	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

Exercícios - Noções de inferência estatística - Prof. Elias - M 20
Aluno: GRR20110431

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equeivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apreentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 303 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 22 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 58 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 27 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 8 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.28 ; 0.32) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 410 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	51	52	50	50	49	51	51	50	54
Depois	67	81	76	39	54	46	58	64	60	67

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 35 40 43 41 41 45 46

Os dados da turma B foram: 51 49 49 50 54

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	100	95	98	75	80	50	50	50	30	85
P2	94	42	85	73	15	30	30	55	5	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	17	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 13 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 50 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 43 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 13 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.28 ; 0.32) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 409 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	48	46	50	48	45	51	49	52	52
Depois	63	46	39	78	64	68	57	57	51	50

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 52 48 50 44 46 49 52

Os dados da turma B foram: 57 60 61 69 63

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	75	85	98	80	50	70	50	30	85
P2	60	73	55	85	61	55	20	30	15	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	18	4

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 300 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 17 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 15 das 53 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 22 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 4 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.16 ; 0.2) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 12 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 412 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	53	53	48	55	49	48	52	55	49	48
Depois	63	71	57	57	47	60	53	59	58	72

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 42 51 39 39 38 43 42

Os dados da turma B foram: 48 49 57 48 54

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	80	70	100	85	30	85	50	70	90
P2	60	15	57	94	55	15	95	55	20	72

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	11	0
	Sim	16	3

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- i. () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- ii. () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- iii. () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- i. () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- ii. () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- iii. () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 298 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 26 gramas².

- (a) Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- (b) Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- (c) Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 19 das 48 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 33 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 11 alunos estudam em casa rotineiramente.

- (a) Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.31 ; 0.35) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 412 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	47	53	52	49	48	49	49	47	49	53
Depois	56	69	63	47	70	58	62	37	74	72

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 60 56 55 55 63 59 52

Os dados da turma B foram: 70 65 80 73 66

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	70	75	85	98	45	90	50	60	50
P2	42	57	62	55	85	70	72	55	15	30

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	12	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 22 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 15 das 61 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 34 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 11 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.3 ; 0.34) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	45	49	52	50	52	50	49	46	54	51
Depois	71	76	67	71	63	74	59	49	71	37

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 58 52 54 53 54 47 47

Os dados da turma B foram: 61 65 61 63 59

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	95	80	85	100	70	90	85	60	60	45
P2	42	15	55	94	57	72	95	15	71	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	13	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 301 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 28 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 15 das 60 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 28 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 8 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.27 ; 0.31) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 410 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	50	51	52	52	51	49	54	50	48	50
Depois	59	58	58	56	60	74	59	39	57	56

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 73 66 73 77 67 69 71

Os dados da turma B foram: 52 50 49 47 50

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	70	95	75	80	75	50	50	60	50	45
P2	57	60	82	61	62	30	30	15	55	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	9	0
	Sim	16	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 296 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 5 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 13 das 55 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 22 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 8 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.34 ; 0.38) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 11 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 413 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	46	52	50	52	50	50	50	52	51
Depois	44	47	42	72	63	41	50	62	72	63

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 44 32 36 45 42 37 41

Os dados da turma B foram: 43 50 51 52 47

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	80	85	95	75	80	50	45	90	50	30
P2	15	55	42	82	61	30	70	72	55	15

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	16	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuidas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 17 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 20 das 64 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 26 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 9 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.33 ; 0.37) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 9 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 413 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	50	53	46	50	55	49	48	44	48	50
Depois	63	65	62	59	46	58	54	48	46	60

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 46 49 44 54 50 60 43

Os dados da turma B foram: 57 60 61 62 61

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	80	80	85	95	45	90	70	30	60
P2	62	61	15	55	42	70	72	20	15	15

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	8	0
	Sim	16	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população
(3) Levantamentos Observacionais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- i. () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando uma parte dos elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- ii. () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento não aleatório.
- iii. () Ao selecionar amostras é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- i. () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- ii. () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- iii. () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 298 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 15 gramas².

- (a) Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- (b) Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- (c) Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 15 das 41 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 43 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 15 alunos estudam em casa rotineiramente.

- (a) Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.33 ; 0.37) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 10 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 409 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	53	53	51	54	49	51	50	54	53	45
Depois	55	57	49	61	58	71	56	46	64	43

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 67 63 71 75 71 70 74

Os dados da turma B foram: 46 57 45 47 52

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	70	80	75	95	80	60	90	30	70	45
P2	57	15	62	60	61	71	72	15	20	70

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	11	0
	Sim	14	5

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(2) Planejamento de Experimentos	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- i. () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- ii. () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.
- iii. () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- i. () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral
- ii. () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- iii. () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 299 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 8 gramas².

- (a) Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- (b) Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- (c) Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 12 das 58 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 30 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 9 alunos estudam em casa rotineiramente.

- (a) Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.28 ; 0.32) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 12 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 408 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	51	48	49	51	50	47	52	49	53
Depois	58	68	71	60	67	77	53	64	48	50

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 52 50 48 50 62 51 54

Os dados da turma B foram: 42 38 41 30 42

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	80	80	85	95	50	30	50	60	70
P2	82	61	15	55	60	30	15	55	71	20

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	16	2

O que você conclui ao nível de 5% de significância?

BOM TRABALHO!

1. Leia atentamente antes de:

(a) Relacionar as colunas:

Tipo de Estudo	Objetivo Principal
(1) Levantamentos Amostrais	() Analisar a influência de um ou mais fatores sobre uma variável
(2) Planejamento de Experimentos	() Coletar dados sobre um fenômeno que ocorre sem controle do pesquisador
(3) Levantamentos Observacionais	() Usar dados de parte de população para inferir sobre toda a população

(b) Assinalar V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Ao selecionar amostras não é correto tomar as mais fáceis de serem coletadas.
- () Seja X_1, X_2, \dots, X_n um conjunto de amostras independentes e identicamente distribuídas com $X_i \sim f_X(x|\theta)$. Dizer que essas amostras são independentes equivale a dizer que elas foram coletadas segundo um procedimento aleatório.
- () A inferência estatística é válida para amostras coletadas quando todos os elementos da população tem alguma chance de pertencer à amostra.

(c) Um cientista político deseja estudar o efeito da propaganda eleitoral no voto. Para isso ele pretende selecionar dois grupos de eleitores. Para um será apresentado os dados dos candidatos e propostas e não assistirão à propaganda eleitoral. Ao outro grupo serão apresentados os dados dos candidatos, suas propostas e eles deverão assistir a pelo menos dois programas eleitorais por semana. Ao final do experimento, após as eleições, serão analisados os votos dos dois grupos de eleitores. Sobre esse experimento é correto afirmar (assinale V ou F):

- () Todos os eleitores pertencentes ao estudo devem ser uma amostra representativa da população alvo de eleitores para que a pesquisa seja válida.
- () Ao definir quais eleitores farão parte da pesquisa, o pesquisador pode marcar uma reunião com todos. Os que chegarem primeiro farão parte do grupo 1 e os que chegarem por último, do grupo 2.
- () O pesquisador pode fazer a pesquisa apenas com os alunos aos quais ele ministra um curso atualmente e mesmo assim os resultados serão válidos para a população em geral

2. Deseja-se estimar a massa (gr/cm^3) de um certo tipo de material. Nove amostras (cada amostra com $1cm^3$) desse material foram coletadas. A média amostral, \bar{X} , foi 298 gramas e a variância amostral, S^2 , foi 28 gramas².

- Construa um intervalo de confiança de 95% para o valor médio da massa desse material.
- Construa um intervalo de confiança de 95% para a variância da massa desse material.
- Qual deveria ser o tamanho da amostra para que o erro (com 95% de confiança) na estimativa da média da massa do material seja menor que $1gr/cm^3$?

3. Numa cidade havia interesse em realizar um projeto. Ficou decidido que seria feito o debate, se 50% da população fosse favorável ao projeto, isto é, se a população estivesse indecisa. Fez-se uma pesquisa e 16 das 38 pessoas entrevistadas responderam ser favoráveis à realização do projeto, qual é a decisão de realizar o debate? Considere um nível de 10% de significância.

4. A pedagoga de uma escola desconfia menos da metade dos alunos estudam em casa. Para averiguar isso, decidiu fazer uma pesquisa por amostragem. Fez-se uma visita aos pais de uma amostra aleatória de 37 alunos para conversar sobre a escola e a rotina do filho(a), inclusive em casa. Foi constatado que 12 alunos estudam em casa rotineiramente.

- Construa um intervalo de 90% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.

- (b) Construa um intervalo de 95% de confiança para a proporção de alunos que estudam rotineiramente em casa.
- (c) Qual a confiança do intervalo (0.3 ; 0.34) ?
5. Teste a hipótese da pedagoga e tire conclusão ao nível de significância de a) 10%; b) 5%; c) 1%
6. De estudos anteriores, sabe-se que o desvio padrão da resistência a compressão de determinados corpos de prova é 8 Kgf/cm^2 . O engenheiro de um processo diz que a resistência do material em questão é maior que 400 Kgf/cm^2 . Numa inspeção, coletou-se 16 amostras desse material. A média dessas 16 amostras foi igual a 409 . O que você conclui ao nível de 1% de significância?
7. Deseja-se avaliar o efeito, no aprendizado, de aulas de reforço aplicadas a alunos de uma disciplina. Para isso, foi aplicado uma prova pra um grupo de dez alunos antes das aulas de reforço e após essas aulas. As notas, antes e depois, estão a seguir:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	51	53	47	48	52	51	50	46	51	50
Depois	54	79	70	83	61	60	65	58	75	61

Qual a sua conclusão?

8. Dois métodos de ensino de uma matéria estão sendo avaliados quanto à aprendizagem por parte dos alunos. Retirou-se uma amostra de 7 alunos da turma A, onde o método A foi usado e 5 alunos da turma B, onde o método B foi usado. Aplicou-se um teste a esses alunos.

Os dados da turma A foram: 53 40 53 52 45 56 56

Os dados da turma B foram: 25 41 45 39 39

O que você conclui?

9. Um professor anotou os dados das duas primeiras provas de uma turma e o sexo do aluno(a). Os dados da tabela abaixo referem-se aos dados de uma amostra aleatória de 10 alunos dessa turma.

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sexo	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F
P1	75	100	95	80	75	50	90	60	45	85
P2	62	94	42	61	82	30	72	15	70	95

- (a) Teste ao nível de 5% de significância se a nota média da prova 1 é maior que 70
- (b) Há motivos para acreditar que a variância da nota 1 é maior que 200. O que você conclui?
- (c) Teste ao nível de 5% de significância se a variância da nota da prova 2 é maior que 200.
- (d) Calcule a diferença entre a nota da prova 2 e a nota da prova 1 para cada um desses alunos. Há motivos para acreditar que a turma piorou na prova 2 em relação à prova 1. O que você conclui com a diferença entre as notas desses 10 alunos?
- (e) Teste ao nível de 5% de significância se a média das notas das meninas na prova 2 é maior que a nota média dos meninos.
10. Numa classe de alunos um professor pensou na hipótese de relação entre a presença às aulas e a realização de exame final. Para testar essa hipótese, os alunos foram classificados quanto à falta (se teve mais de uma) e final (se o aluno ficou para exame final). Os dados de uma amostra de 30 alunos estão na tabela a seguir:

		Exame	
		Não	Sim
Presença	Não	12	0
	Sim	12	6

O que você conclui ao nível de 5% de significância?