

Links que eu vou compartilhar no chat antes de iniciar a aula

- Curiosidades
- www.google.com/history
- <https://trends.google.com/trends/?geo=BR>
- Matéria sobre transparência da divulgação de dados
- <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/06/08/veiculos-de-comunicacao-formam-parceria-para-dar-transparencia-a-dados-de-covid-19.ghtml>
- IBGE Projeção tamanho da população
- <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>
- IBGE Saúde
- <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude.html>
- TabNet Prefeitura
- <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/>
- TabNet SUS
- <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>

Recado (antes de começar a aula): Inscreva-se no seminário

- <http://www.unisa.br/A-UNISA/Noticias/2020/Unisa-realiza-I-Seminario-em-Saude-Coletiva%3B-veja-como-participar-6356.html>

Notícias

Unisa realiza I Seminário em Saúde Coletiva; veja como participar



No próximo dia 11 de setembro, a Universidade Santo Amaro, por meio do curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva com Ênfase em Saúde da Família, promoverá o I Seminário Virtual em Saúde Coletiva, que trará o tema "Processo de trabalho na Saúde da Família: o olhar gerencial". O evento ocorrerá de forma online, das 19h às 22h30, pela plataforma Teams. Entretanto, faz-se necessária a inscrição por meio do site www.unisa.br/eventos

O seminário visa debater sobre o processo de trabalho em saúde, tanto no contexto gerencial quanto assistencial, fomentando a atualização científica dos estudantes de graduação e pós-graduação, bem como

ESTATÍSTICA PARA SAÚDE COLETIVA

Aula 2

Dados e banco de dados

Pirâmide populacional

Tipos de variáveis

Amostragem, Simulações e Censo

Delineamentos experimentais

Resumo da ultima aula

Resumo das atividades avaliativas

	Atividade	Objetivo	Quando?	Onde encontro essa atividade?	Individual?
Exercícios práticos	1. Lista de exercício	Aprender a executar uma análise estatística	Toda aula terá 1 lista com atividades relacionadas ao assunto que vimos em aula	O professor vai enviar a lista no início da aula (19:00)	Obrigatoriamente individual
	2. Proposta de pesquisa		No final da disciplina	Arquivo: "Formulário para proposta de pesquisa.pdf"	
Apresentação de seminário	3. Apresentação de seminário	Aprender a interpretar uma análise estatística	Cada aluno decidiu uma data, as datas escolhidas estão no final desse e-mail	Você precisa escolher um artigo até o dia 17 de setembro. Se não escolher, o professor irá escolher um texto para você.	Pode ser individual ou em dupla.
	4. Ficha de avaliação do artigo			Arquivo: "Formulário para avaliação do artigo.pdf"	

Resumo da ultima aula

Datas e grupos já definidos

Nomes (Aluno ou Dupla)	Data seminario	Email contato, aluno 1	Email contato, aluno 2
ALEX SILVA + WILLIAM	01/10/2020	alexenfo@gmail.com	william.psicologia@hotmail.com
DIEGO REIS	01/10/2020	prof.diegorodrigo@gmail.com	
MARYNA LUZ + MARINA MENOTTI	01/10/2020	marybem@hotmail.com	mamenotti@hotmail.com
ELZA DA SILVA	06/10/2020	elzalopes30@yahoo.com.br	
LETICIA GOMES	06/10/2020	leticiaabertalha@hotmail.com	
CLAUDIA MARTINS	08/10/2020	claudia.silvab@hotmail.com	
CLAUDINEIA SOARES TORRES	08/10/2020	claudiasoarestorres@gmail.com	
PRISCILA PRATES	08/10/2020	pri.sci.lamonaliza@hotmail.com	
EDNEIDE LOURENÇO + JOZIÊLDA ALVES	13/10/2020	edneidebrito@hotmail.com	jozy.loane@gmail.com
RAFAELA REIMBERG	13/10/2020	rafaelareimberg@bol.com.br	
THAYLA NOLETO + RAFAELA PEREIRA	13/10/2020	tata.favero@hotmail.com	rafaela_pereira97@hotmail.com
ANDERSON SILVA	15/10/2020	anderson_aic@hotmail.com	
TAINARA PRADELLA + ADRIANA BARROS	15/10/2020	tata.favero@hotmail.com	drimarianobarros@hotmail.com
PAMELA MONTE CRUZ	Data a definir	pamelamontecruz@gmail.com	

Pessoas sem data definidas

Nome	Motivo	Email
?	?	fatimapsdias@yahoo.com.br
?	?	mirahleandro@yahoo.com.br
?	?	tribeiosantoss@gmail.com
ESTER DA SILVA MELO	?	estermelo384@gmail.com
LETÍCIA DA SILVA CORREIA	?	leticiasilvacorreia@hotmail.com
LETÍCIA MACEDO COELHO	?	leticia.lmc@hotmail.com
MARIA LEONICE GALDINO PEREIRA	?	leogaldinop@yahoo.com.br
ROSA MARIA GARCIA	?	rosa.m.garcia@hotmail.com

Resumo da ultima aula

Duvida que surgiu numa conversa com um aluno

- O que é a apresentação oral?
- Como é um congresso?
- Deixem no chat uma mensagem me contando se você já foi em algum congresso alguma vez. Se sim, quando e onde foi o ultimo congresso que você foi?

Resumo da ultima aula

Dicas para fazer uma boa pergunta

- Objetividade na pergunta, exemplo:
 - *Pergunta difícil de ser respondida*: É bom presentear crianças com animais de estimação?
 - *Pergunta mais fácil de ser respondida*: Existe **diferença no desempenho escolar** de **crianças** que tem ou não um animal de estimação?
- Recomendo a comparação de **1 mesma coisa** (ex. desempenho escola) entre **2 grupos** (crianças que tem vs. crianças que não tem animal de estimação em casa)
 - Deixei claro a **característica** que você está querendo comparar
 - **Dê nome aos bois**

Resumo da ultima aula

Dicas para fazer uma boa pergunta

- Objetividade na pergunta, exemplo(2):
 - *Pergunta difícil de ser respondida*: O que fazer para melhor a qualidade do sono?
 - *Pergunta mais fácil de ser respondida*: A quantidade de café consumido ao longo do dia está relacionado uma redução do numero de horas de sono?
- Relação entre duas variáveis, no caso: café e sono
 - Deixei claro a característica que você está querendo comparar
 - Dê nome aos bois

Dados

O que são dados?

- Dados = informações obtidas (e registrada) da observação de um evento

Dados



Quem tem interesse nos seus dados?



Quem tem interesse nos seus dados?



Confira seu histórico de atividades

www.google.com/history

Isso é o que você sabe, que os outros sabem sobre você!

- E quanto aos registros que você não sabe que foram feitos com seus dados?
- Você se lembra se alguém já perguntou se você concorda em ter seus dados salvos?
 - Termos de consentimento de softwares e sites
 - Decisões tomadas por governantes

Bancos de dados em saúde pública

Para que servem os bancos de dados em saúde pública?

- Identificar e combater as principais doenças que ameaçam risco de vida a população
- Permitem identificar e registrar casos de surto de doenças
- Monitorar a proporção da população que recebeu a imunização por vacinas
- Melhora a qualidade do atendimento individual

Resumindo...

- Auxiliar a tomada de decisão de políticas de saúde públicas
- Melhorar a qualidade do atendimento (individual e coletivo)

Nós precisamos de um banco de dados de saúde pública?

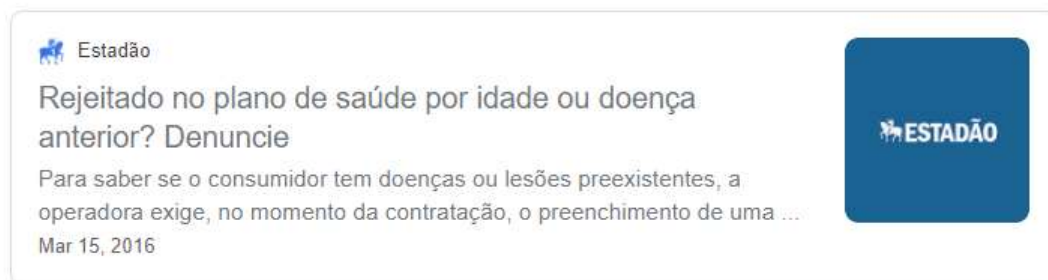
- Sim!
- Bancos de dados são indispensáveis para a tomada decisão em políticas de saúde pública.

Discussão sobre conflitos relacionados a existência de bancos de dados

- Conflitos
 - Os dados devem ser totalmente abertos ao público?
 - Reservado ao governo?
 - Reservado aos profissionais da saúde?
- O histórico de atendimento de um paciente no SUS é seguro?
- Quais implicações de alguém saber seu histórico?
- Privacidade
- Atendimento de um paciente inconsciente

Dados 100% público vs. restritos ao governo

Quando o acesso aos dados públicos podem prejudicar a população



Quando o monopólio do acesso aos dados públicos podem prejudicar a população



Na prática: origem e divulgação de dados públicos

- Banco de dados da vigilância epidemiológica (acesso apenas a alguns profissionais da saúde)
 - Dados produzidos pelo serviço de saúde (Hospitais, UBS, CAPs, etc)
 - Tem acesso aos dados na íntegra (Nome, endereço, idade, comorbidades, etc)
- Banco de dados on-line (aberto a todos)
 - Não identifica a pessoa
 - Permite qualquer cidadão acessar e fazer análise das doenças
 - Dados limitados (não se sabe, nome, endereço, idade,...)

Contudo...

- País de dimensões continentais
- Acesso a internet é diferenciado por regiões
- A velocidade com que cada região abastece o banco de dados não é igual



Acesso a informação é poder!

Historicamente, são os países não-desenvolvidos que restringem o acesso à informação!

#Edicao10

URGENTE NEWS

G1 'ORTE É PERVERSO', DIZ MAIA APÓS BOLETINS DIFERENTES DA COVID ■ MANIFESTAÇÕES ACENDE 10:02

SHARE

RESEARCH ARTICLE



Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2)

Ruiyun Li^{1,*}, Sen Pei^{2,*†}, Bin Chen^{3,*}, Yimeng Song⁴, Tao Zhang⁵, Wan Yang⁶, Jeffrey Shaman^{2,†}

[+ See all authors and affiliations](#)

Science 01 May 2020:
Vol. 368, Issue 6490, pp. 489-493
DOI: 10.1126/science.abb3221

[Article](#)[Figures & Data](#)[Info & Metrics](#)[eLetters](#)[PDF](#)

Undetected cases

The virus causing coronavirus disease 2019 (COVID-19) has now become pandemic. How has it managed to spread from China to all around the world within 3 to 4 months? Li *et al.* used multiple sources to infer the proportion of early infections that went undetected and their contribution to virus spread. The researchers combined data from Tencent, one of the world's largest social media and technology companies, with a networked dynamic metapopulation model and Bayesian inference to analyze early spread within China. They estimate that ~86% of cases were undocumented before travel restrictions were put in place. Before travel restriction and personal isolation were implemented, the transmission rate of undocumented infections was a little more than half that of the known cases. However, because of their greater numbers, undocumented infections were the source for ~80% of the documented cases. Immediately after travel restrictions were imposed, ~65% of cases were documented. These findings help to explain the lightning-fast spread of this virus around the world.

Science, this issue p. 489

Cruzar dados de fontes distintas

- Cruzar os dados públicos com dados de empresas de tecnologia pode ser uma ferramenta que permita a vigilância respeitando o anonimato
- Aumento do numero de pesquisa sobre sintomas de doença em um local, indica o inicio de um surto?
- Assim como as pessoas acompanham noticiário, talvez no futuro acompanharemos tendências de comportamento digital

Google trends

Essas são as perguntas sobre o novo coronavírus mais buscadas pelos brasileiros

BR: Principais "Como... coronavírus", de 26/02 a 21/05



- 1 Como surgiu o coronavírus?
- 2 Como se prevenir do coronavírus?
- 3 Como saber se estou com coronavírus?
- 4 Como começou o coronavírus?
- 5 Como se pega o coronavírus?

BR: Principais "O que fazer..." sobre coronavírus, de 26/02 a 21/05

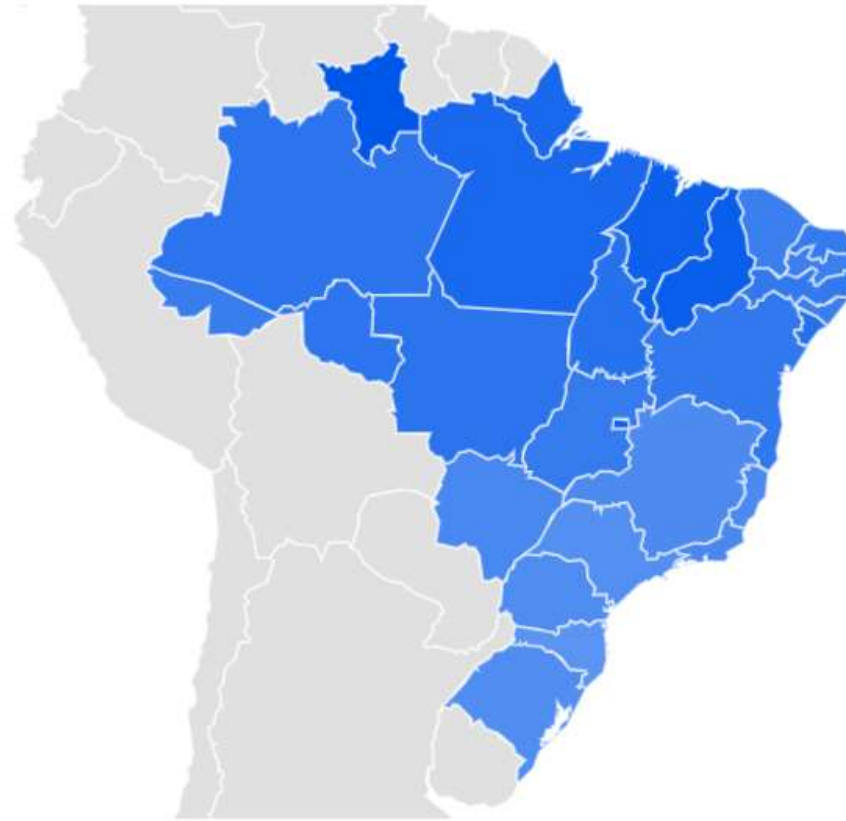


- 1 O que fazer se estiver com coronavírus?
- 2 O que fazer em caso de suspeita de coronavírus?
- 3 O que fazer na quarentena?
- 4 O que fazer se tiver sintomas de coronavírus?
- 5 O que fazer para aumentar a imunidade?

Google trends

Interesse de busca por UTI, desde 2...

Subregion ▼



O que a população já sabe?

Interesse em itens de prevenção, últimos 7 dias



- Máscara
- Álcool gel
- Lavar as mãos
- Isolamento

Interesse em itens de prevenção, últimos 7 dias



- Máscara
- Álcool gel
- Lavar as mãos
- Isolamento

Pausa para vocês pegarem u

- Aos interessados, acessem:

<https://trends.google.com/trends/?geo=BR>

TUTORIAL DE ACESSO À BANCOS DE DADOS PÚBLICOS

Vamos deixar essa parte para o final da aula

Censo, Amostragem e Simulações

O que são populações?

- Pessoas que habitam a mesma cidade
- Pessoas que habitam o mesmo país
- Aves nas florestas brasileiras
- Bebês nascidos no Brasil
- Respiradores disponíveis no Brasil

Quantas aves existem no Brasil?



- Esse número existe?
- É possível ter acesso a esse valor?
- Qual a implicação de fazer essa contagem?

Quantas pessoas tem no mundo?



Qual tamanho da população brasileira?



Censo vs. amostras

Censo

- Lida com toda população (universo)
- Sabe-se exatamente o que se passa com toda população
 - Eleição = Decisão tomada por todos os eleitores

Amostra

- Lida com uma parte da população
- Usada para estimar parâmetros na população
 - Pesquisa de intenção de voto = estimam o que todos os eleitores querem

População muda a uma velocidade que não é possível acompanhar



Censo

Censo



Milhões de brasileiros não têm nenhum documento de identificação

Entre os brasileiros que precisam urgentemente de ajuda financeira, existem milhões que não têm como receber. Oficialmente, eles não existem.

16/05/2020 23h59 · Atualizado há 3 meses



Censo

- Censo permite conhecer a fundo
 - Tamanho da população
 - Saber características da população
 - Fazer projeções sobre tendências a nível de população
- Na saúde pública o Censo do IBGE é aliado a tomada de decisões!

IBGE



Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação



nota técnica

Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação

População do Brasil

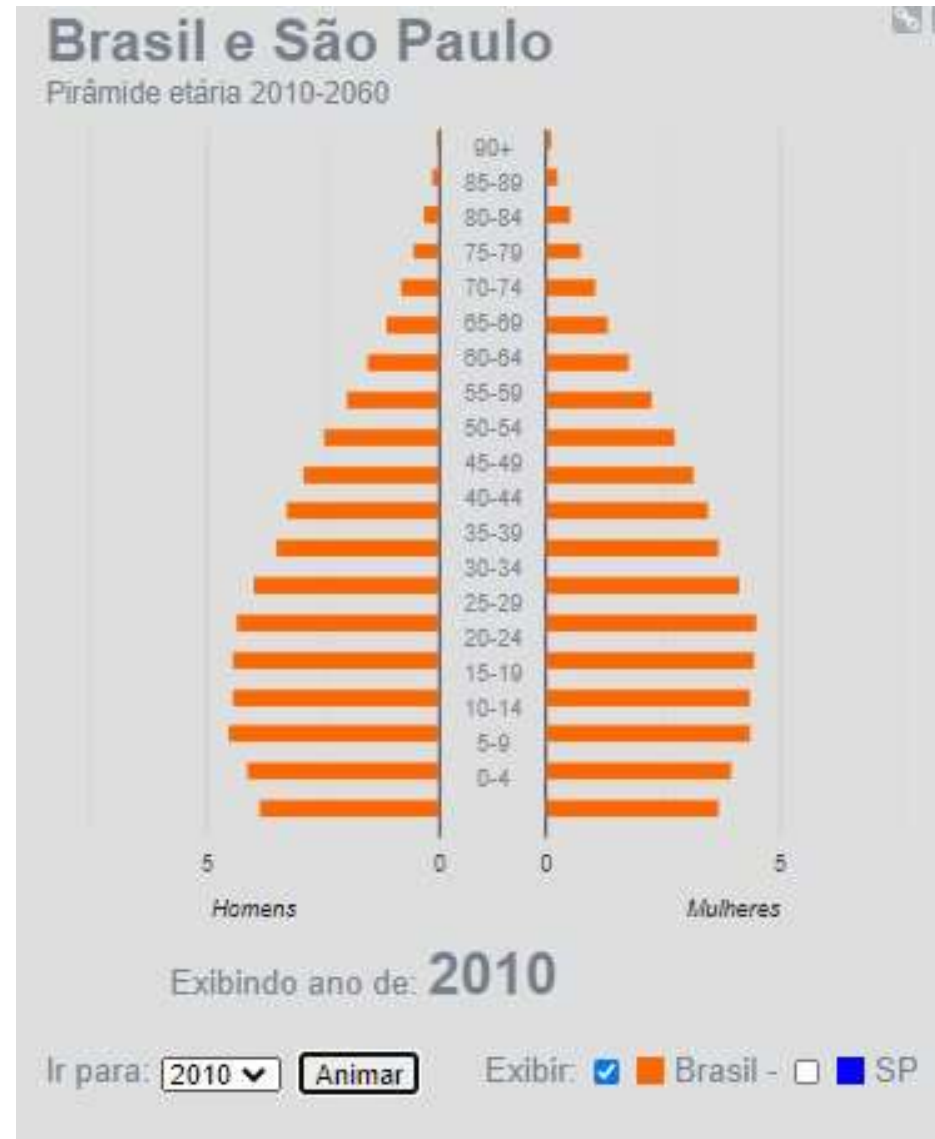
211.978.047

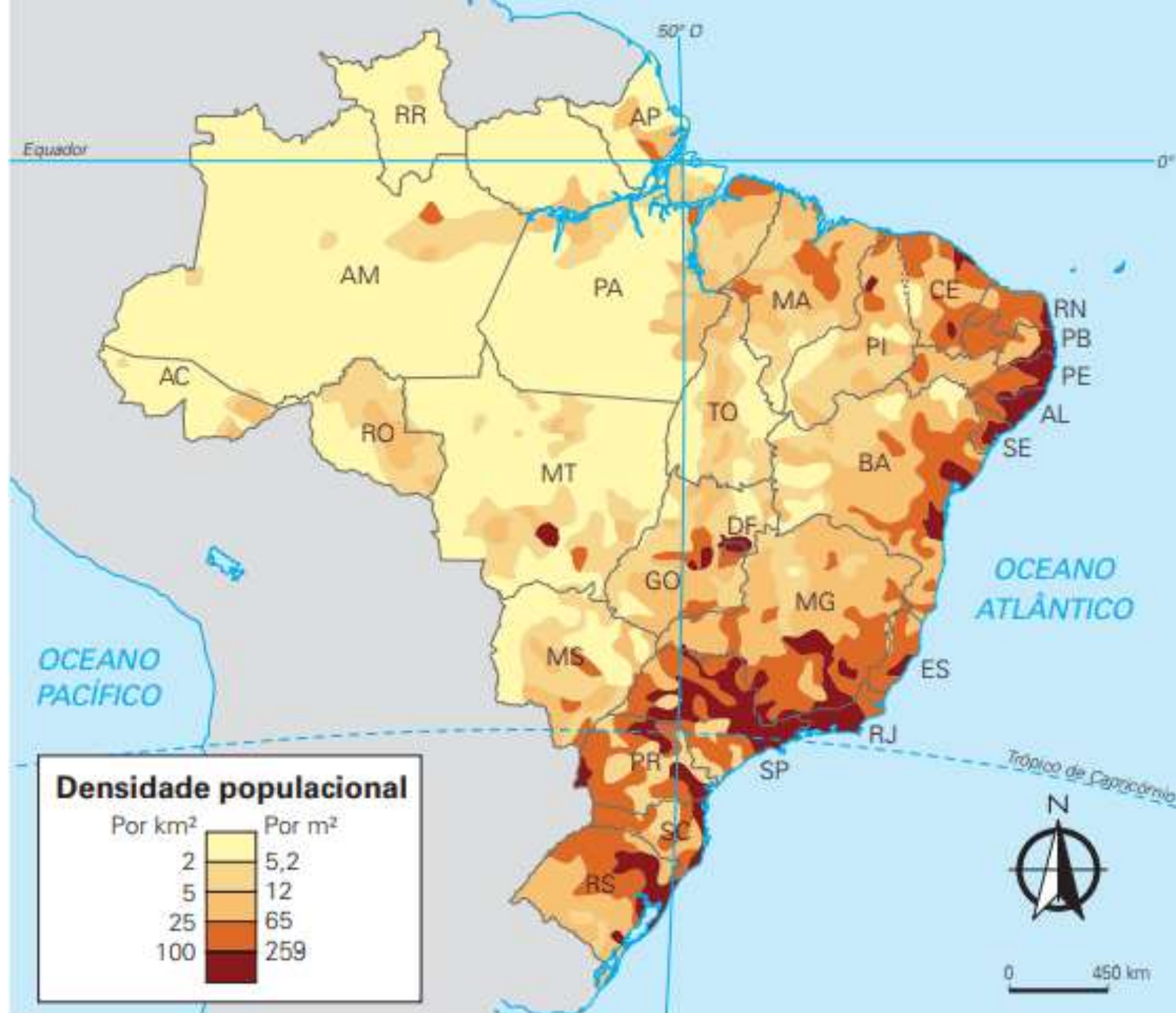
População brasileira às 23:26:48 de 29/8/2020

Tempo médio para aumento da população: 20"



IBGE: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>





Amostragem

Seria possível contar o número de peixes do oceano?



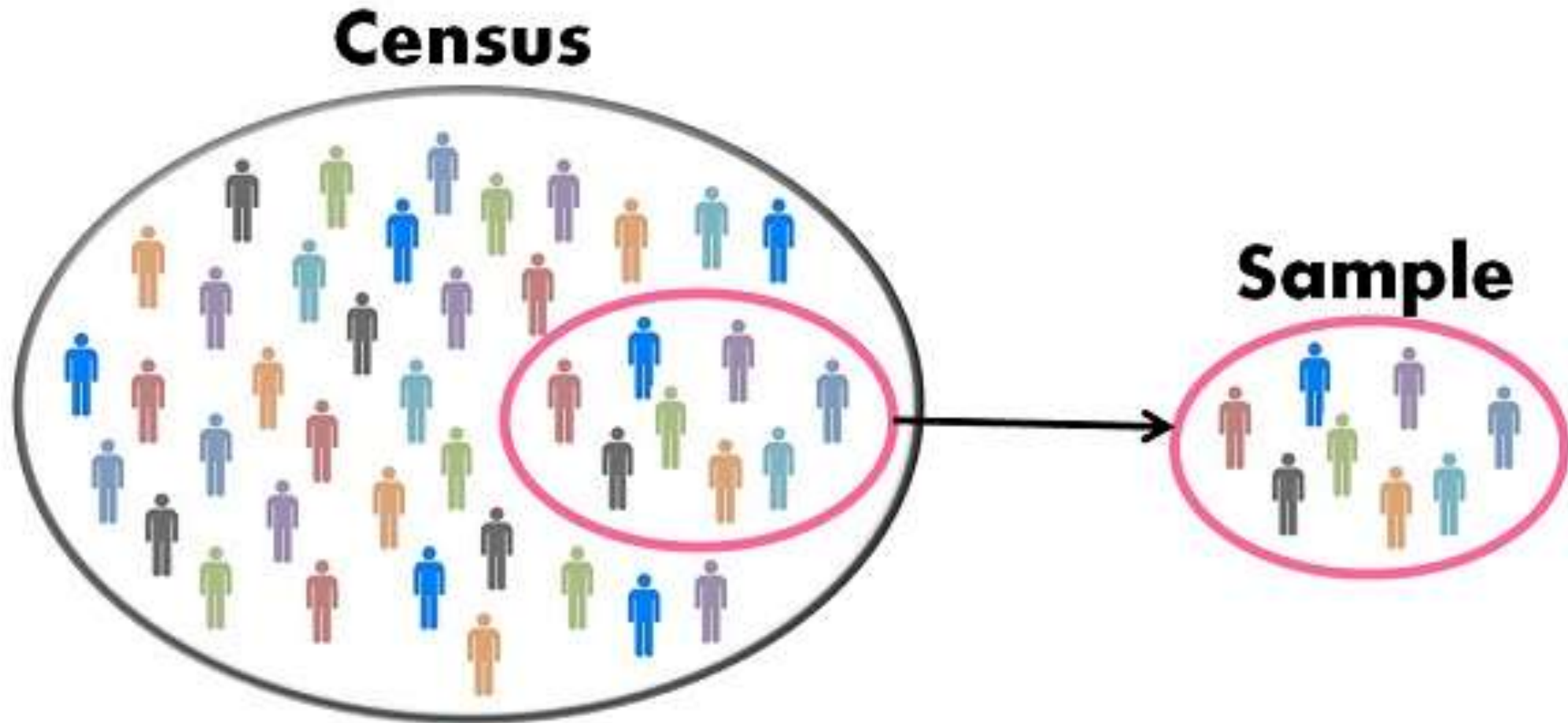
Porque trabalhar com amostras

- Nem sempre você tem acesso a toda população
- É possível fazer inferências com alta confiabilidade sobre parâmetros populacionais baseando-se em amostras

Porque trabalhar com amostras? (em vez de censo)

- Menor custo
- Mais rápida
- Permitem estimar parâmetros populacionais mesmo quando há impossibilidade física de examinar toda população (exemplo quanto peixes tem no oceano)
- Permitem que você conheça parâmetros populacionais que só seriam acessados com o extermínio da população (exemplo: conteúdo estomacal de aves)
- Populações podem ser muito grandes
- Comprovado valor científico das informações coletadas por meio de amostras
- Facilita a interpretação de dados (assunto delicado)

Como obter uma boa amostra da população



Conceitos importantes

- Tamanho da amostra importa
 - Estimar altura média dos brasileiros com amostra de: 1, 10, 100, 1000 brasileiros?
 - Calcular de tamanho de amostra ideal.
- Unidades amostrais devem ser independentes

	Altura do indivíduo	Media com os indivíduos de cima
Estudante 1	156,7	156,7
Estudante 2	172,6	164,6
Estudante 3	205,4	178,2
Estudante 4	197,3	183,0
Estudante 5	183,5	183,1
Estudante 6	145,7	176,9
Estudante 7	153,6	173,5
Estudante 8	157,8	171,6
Estudante 9	156,6	169,9
Estudante 10	170,4	170,0
Estudante 11	182,9	171,1
Estudante 12	176,4	171,6
Estudante 13	173,0	171,7
Estudante 14	171,3	171,7
Estudante 15	181,4	172,3
Estudante 16	184,9	173,1
Estudante 17	167,0	172,7
Estudante 18	156,0	171,8
Estudante 19	146,0	170,4
Estudante 20	162,1	170,0
Estudante 21	177,5	170,4
Estudante 22	159,3	169,9
Estudante 23	165,0	169,7
Estudante 24	153,9	169,0
Estudante 25	165,1	168,9
Estudante 26	158,5	168,5
Estudante 27	155,6	168,0
Estudante 28	183,6	168,5
Estudante 29	179,1	168,9
Estudante 30	142,2	168,0

Exemplo altura média de alunos de uma sala de aula com 30 alunos

- Note que depois estudante 8, não há mudanças drásticas da média

	Altura do indivíduo	Media com os indivíduos de cima
Estudante 1	156,7	156,7
Estudante 2	172,6	164,6
Estudante 3	205,4	178,2
Estudante 4	197,3	183,0
Estudante 5	183,5	183,1
Estudante 6	145,7	176,9
Estudante 7	153,6	173,5
Estudante 8	157,8	171,6
Estudante 9	156,6	169,9
Estudante 10	170,4	170,0
Estudante 11	182,9	171,1
Estudante 12	176,4	171,6
Estudante 13	173,0	171,7
Estudante 14	171,3	171,7
Estudante 15	181,4	172,3
Estudante 16	184,9	173,1
Estudante 17	167,0	172,7
Estudante 18	156,0	171,8
Estudante 19	146,0	170,4
Estudante 20	162,1	170,0
Estudante 21	177,5	170,4
Estudante 22	159,3	169,9
Estudante 23	165,0	169,7
Estudante 24	153,9	169,0
Estudante 25	165,1	168,9
Estudante 26	158,5	168,5
Estudante 27	155,6	168,0
Estudante 28	183,6	168,5
Estudante 29	179,1	168,9
Estudante 30	142,2	168,0

Exemplo altura média de alunos de uma sala de aula com 30 alunos

- Note que depois estudante 8, não há mudanças drásticas da média

	Altura do indivíduo	Media com os indivíduos de cima
Estudante 1	156,7	156,7
Estudante 2	172,6	164,6
Estudante 3	205,4	178,2
Estudante 4	197,3	183,0
Estudante 5	183,5	183,1
Estudante 6	145,7	176,9
Estudante 7	153,6	173,5
Estudante 8	157,8	171,6
Estudante 9	156,6	169,9
Estudante 10	170,4	170,0
Estudante 11	182,9	171,1
Estudante 12	176,4	171,6
Estudante 13	173,0	171,7
Estudante 14	171,3	171,7
Estudante 15	181,4	172,3
Estudante 16	184,9	173,1
Estudante 17	167,0	172,7
Estudante 18	156,0	171,8
Estudante 19	146,0	170,4
Estudante 20	162,1	170,0
Estudante 21	177,5	170,4
Estudante 22	159,3	169,9
Estudante 23	165,0	169,7
Estudante 24	153,9	169,0
Estudante 25	165,1	168,9
Estudante 26	158,5	168,5
Estudante 27	155,6	168,0
Estudante 28	183,6	168,5
Estudante 29	179,1	168,9
Estudante 30	142,2	168,0

Exemplo altura média de alunos de uma sala de aula com 30 alunos

- Podemos usar esses dados para estimar a altura da população do Brasil?



A diagram illustrating the relationship between a sample and a population. At the bottom left, the top of a person's head with dark curly hair is visible, looking upwards. Above the head, a red oval contains the word 'amostra' (sample). To the right of this oval, three blue thought bubbles of increasing size lead to a large blue cloud at the top right containing the word 'POPULAÇÃO' (population).

POPULAÇÃO

amostra

Métodos para obter uma amostra

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

Métodos para obter uma amostra

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística



- Características

- Amostras retiradas ao acaso da população
- Todos os indivíduos tem igual probabilidade de serem amostrados



1. Amostra aleatória, casual ou probabilística

- Características da amostra aleatória simples
 - Amostras retiradas ao acaso da população
 - Todos os indivíduos tem igual probabilidade de serem amostrados
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA, com uma amostra de 20 alunos
 - Protocolo
 1. Pega a lista de alunos da UNISA (ex. 20 mil alunos)
 2. Você escreve o nome de todos em pedaços de papel
 3. Coloca os papeis em uma urna (haverão 20 mil papeis na mesma urna)
 4. Sorteia 20 papeis

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística

- Características da amostra aleatória estratificada
 - Amostras retiradas ao acaso da população
 - Todos os indivíduos tem igual probabilidade de serem amostrados
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA, mas desconfia que mulheres e homens tem alturas diferente
 - NOTE: todos os indivíduos tem sexo definido, e todos só podem pertencer a 1 grupo
- Protocolo
 1. Escreva o nome de todos em pedaços de papel
 2. Separe os nomes em uma urna só com nomes de mulheres e outra só com nomes de homens
 3. Sorteie 10 papeis de cada urna
- OBS: existem variações (que não vamos entrar em detalhes): mostra estratificada proporcional, uniforme, e ótima (desvio-padrão).

Métodos para obter uma amostra

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

Antes de começar...

- Amostra semiprobabilística **NÃO** É ALEATÓRIA!
- Existe estrutura nos seus dados

2. Amostra semiprobabilística

- Características da amostra sistemática
 - Você sorteia 1 número, depois as demais amostras serão tomadas a partir de um protocolo sistemático
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA, por esse método com 20 amostras
 - Protocolo
 1. Se a lista de alunos da UNISA tem 20 mil alunos, e você deseja selecionar 20 alunos
 2. Você sorteia um número de 1 à 1000
 3. Suponha que saiu o número 186
 4. Você amostra os indivíduos de número 186, 1186, 2186, 3186, 4186,

2. Amostra semiprobabilística

- Características da amostra por conglomerados
 - Os dados estão apresentados em conglomerados
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA, e sabe que a população de alunos está organizada em conglomerados de cursos
 - Protocolo
 1. A UNISA tem 125 cursos presenciais
 2. Você sorteia um número de 5 cursos e amostra todos os indivíduos desses cursos

Diferenças

1. Aleatória estratificada

- Você amostra alguns indivíduos de todos os grupos

2. Conglomerados

- Você amostra todos os indivíduos de um conglomerado
- Se você amostrou um aluno de enfermagem você obrigatoriamente amostrou todos os outros do mesmo curso

2. Amostra semiprobabilística

- Características da amostra por quotas
 - Amostras feitas segundo quotas de acordo com a distribuição que esses elementos parecem na população
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA, e sabe que existe uma composição de 30% de alunos de baixa renda, 50% de média e 20% de alta. Para facilitar as contas, imagine agora que você deseja amostrar 100 alunos...
- Protocolo
 1. Você vai no campus, amostra exatamente 30 alunos de baixa renda, 50 de média e 20 de alta
 - OBS: Nesse caso, você vai precisar saber qual a renda de cada estudante

2. Amostra semiprobabilística

- Note que essa amostragem não é totalmente aleatória
 - É aleatória no sentido de que dentro de cada quota (ex. renda) os indivíduos usados para amostragem eram aleatórios
 - Não é aleatória no sentido de que no todo, você não amostrou 100 indivíduos aleatoriamente
- Vantagens da amostra por quotas
 - Mais barato
 - Baixo custo

Importância de quotas na saúde

- Em geral, na saúde você conhece as quotas
- As vezes, uma amostra aleatória da população como um todo, não representa bem o alvo da sua pesquisa
- Exemplo:
 - Você quer saber a opinião quanto a qualidade do atendimento recebido pelo publico em uma campanha de vacinação contra a raiva
 - Se 70% das pessoas que levam seus animais para tomar vacina, são jovens de 15-20 anos
 - Se você sair entrevistando pessoas aleatórias na rua quanto a sua percepção sobre a qualidade do atendimento nessa campanha, seria melhor que você amostrasse mais pessoas pertencentes à respectiva faixa etária

Diferenças

1. Aleatória estratificada

- Amostragem é aleatória
- Os indivíduos só estão presentes em um grupo

2. Quotas

- Amostragem não é aleatória
- Diferentes características podem ser combinadas em vários grupos diferentes
 - Renda
 - Sexo
 - Curso
 - Prática de atividade física
- O número de amostras de cada quota é igual a representatividade dessa cota

Métodos para obter uma amostra

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

- Características da amostra por conveniência
 - Amostras feitas segundo pela facilidade do pesquisador em se obter a amostras
- Exemplo
 - Você deseja estimar a altura média dos alunos da UNISA
 - Protocolo
 1. Você pergunta para os seus colegas de sala qual é a altura de cada um deles

Recaptulando

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

Preferências

- Existe preferencia pela amostragem de conveniência e amostragem por cota
- Velocidade
- Custo

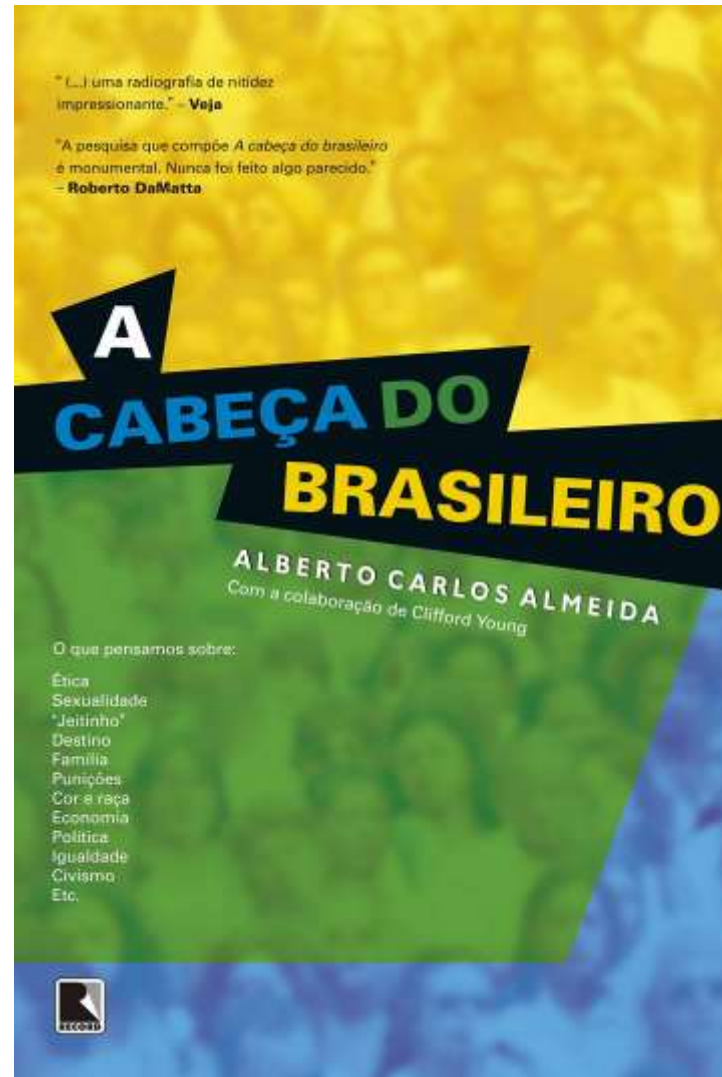
Quando usar cada método

- *Amostra aleatória*: não exige que você conheça todas as unidades amostrais (no exemplo, bastaria entrevistar pessoas aleatoriamente no campus)
- *Amostra sistemática*: não exige que a população seja conhecida, mas é exigido que esteja organizada em filas, arquivos, ruas, etc...
- *Amostra por conglomerado*: exige acesso total aos conglomerados (o que dificilmente acontece na prática)
- *Amostra por quotas*: exige conhecimento da população, não precisa identificar as amostras (basta que as amostras pertençam as quotas)

Representatividade

- Uma amostra só diz alguma coisa sobre a população da qual ela faz parte.

Você não acredita em pesquisas porque nunca foi entrevistado?



Simulações

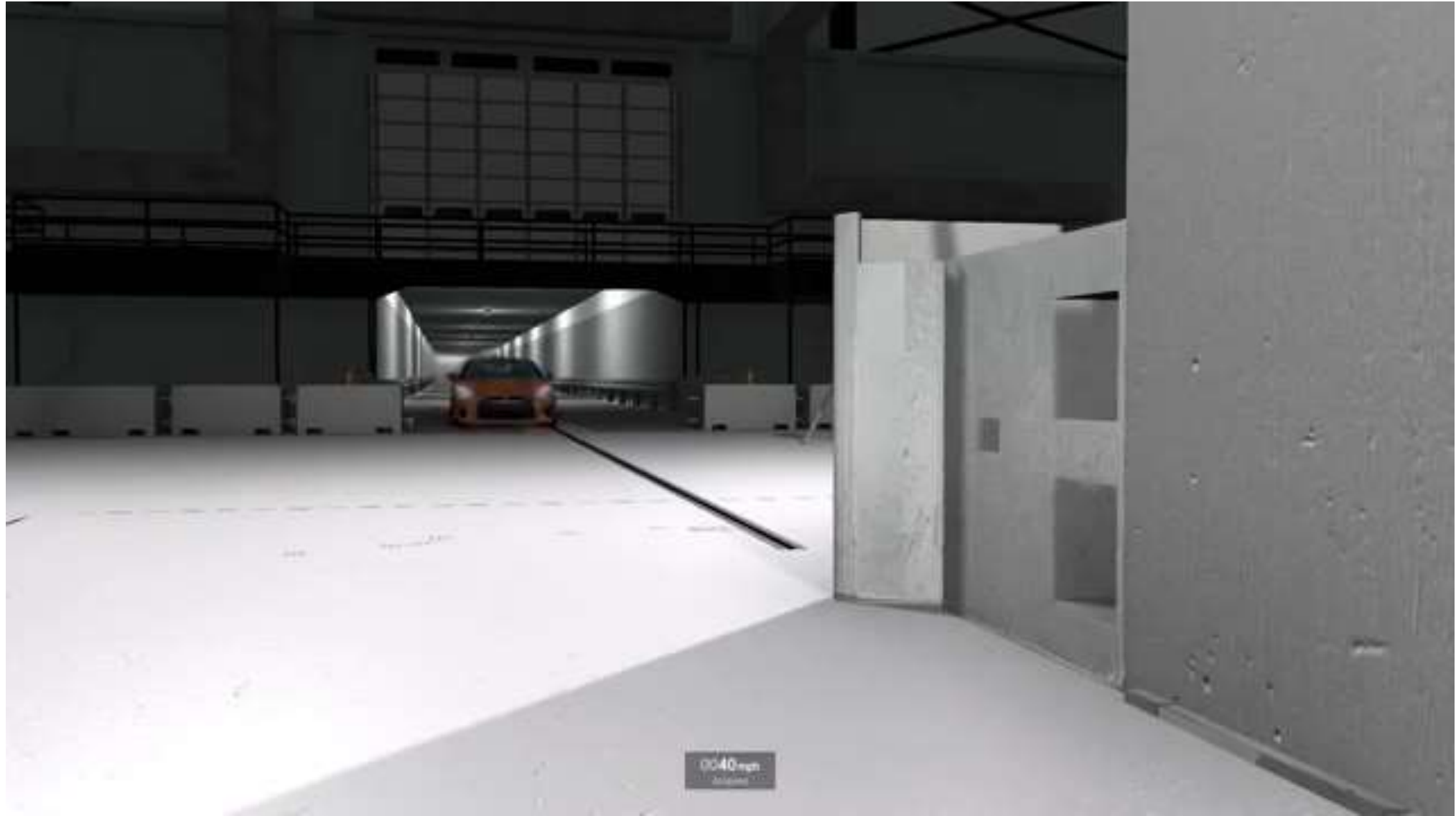
Simulações



Simulações



Simulações



Variáveis

Tipos de variável

Qualitativas

Quantitativas

Variáveis qualitativas: qualidades/atributos

Variáveis qualitativas: qualidades/atributos

- Cor do uniforme
- Sexo do paciente
- Comorbidades
- Tamanho do seringa
- Grau de instrução



Variáveis qualitativas: qualidades/atributos

- Cor do uniforme
- Sexo do paciente
- Comorbidades
- Tamanho do seringa
- Grau de instrução



Variáveis qualitativas: qualidades/atributos

- Cor do uniforme
- Sexo do paciente
- Comorbidades
- Tamanho do seringa
- Grau de instrução

Nominal

Ordinal

Variáveis quantitativas: quantidade/números

Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Altura

- Peso

- Glicemia

- Número de filhos

- Idade

- Ano

- Temperatura

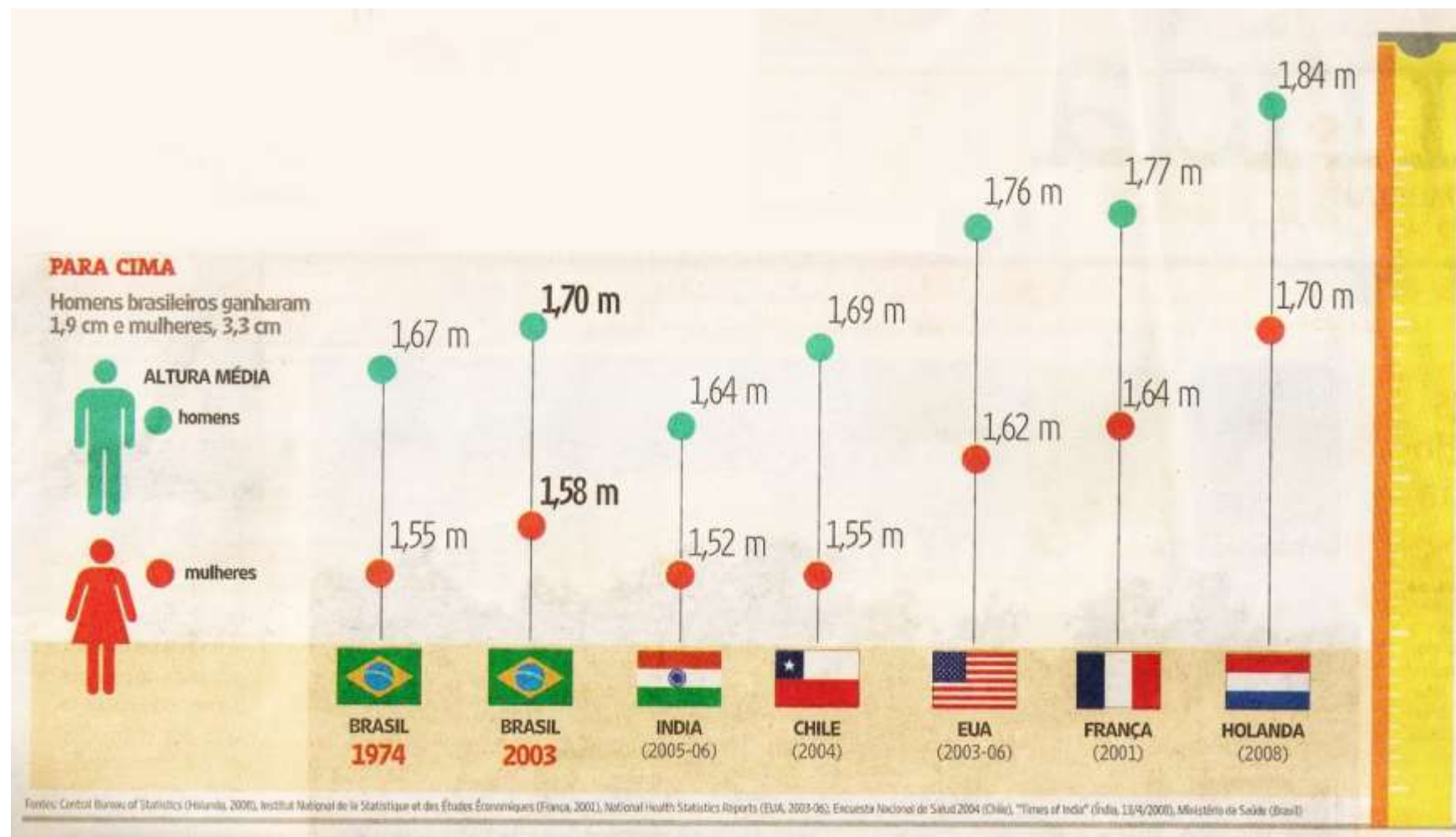
Desde o fim do século XIX, a altura da população vem crescendo no mundo, com exceção da África, única região que sofreu com redução na estatura da população nas últimas duas décadas. Entre 1820 e 1980, o último dado disponível, a altura média da população mundial subiu quase **7 centímetros**, de 1,634m para 1,702m.



<https://infograficos.oglobo.globo.com/economia/altura-da-populacao-no-mundo.html>

Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Altura
- Peso
- Glicemia
- Número de filhos
- Idade
- Ano
- Temperatura



Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Altura
- Peso
- Glicemia
- Número de filhos
- Idade
- Ano
- Temperatura



Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Altura
- Peso
- Glicemia
- Número de filhos
- Idade
- Ano
- Temperatura

Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Altura
- Peso
- Glicemia
- Número de filhos
- Idade
- Ano

Contínua

Discreta

Variáveis quantitativas: quantidade/números

- Temperatura
- Caso especial

Resumo

Tipo	Escala	Discreta/Contínua	Exemplo
Qualitativo	Nominal	-----	Sexo
Qualitativo	Ordinal	-----	Qualidade de atendimento
Quantitativo	Intervalos	Contínua	Temperatura
Quantitativo	Razões	Contínua	Altura
Quantitativo	Razões	Discreta	Numero de filhos

Delineamento experimental

Crie uma pergunta

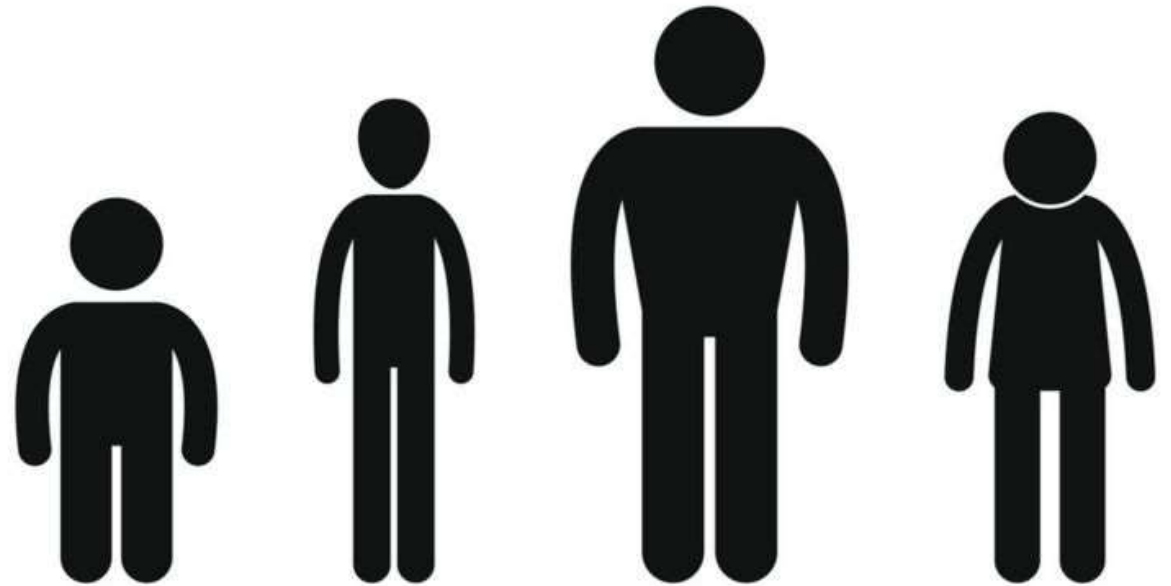
- O primeiro passo para uma pesquisa é ter uma pergunta a ser respondida
- Entenda quais são as variáveis envolvidas na sua pergunta
 - Quais são as variáveis preditoras e resposta
 - Quais são os tipos de variáveis envolvidas: categóricas ou contínuas

Variável preditora vs. variável resposta

- Pergunta I: **O medicamento A** reduz o **risco de morte**?
 - Tomar ou não tomar remédio: variável preditora
 - Morrer ou não morrer: variável resposta
- Pergunta II: **Tomar café** reduz a qualidade do **sono**?
 - Quantidade de café ingerido: variável preditora
 - Qualidade do sono: variável resposta

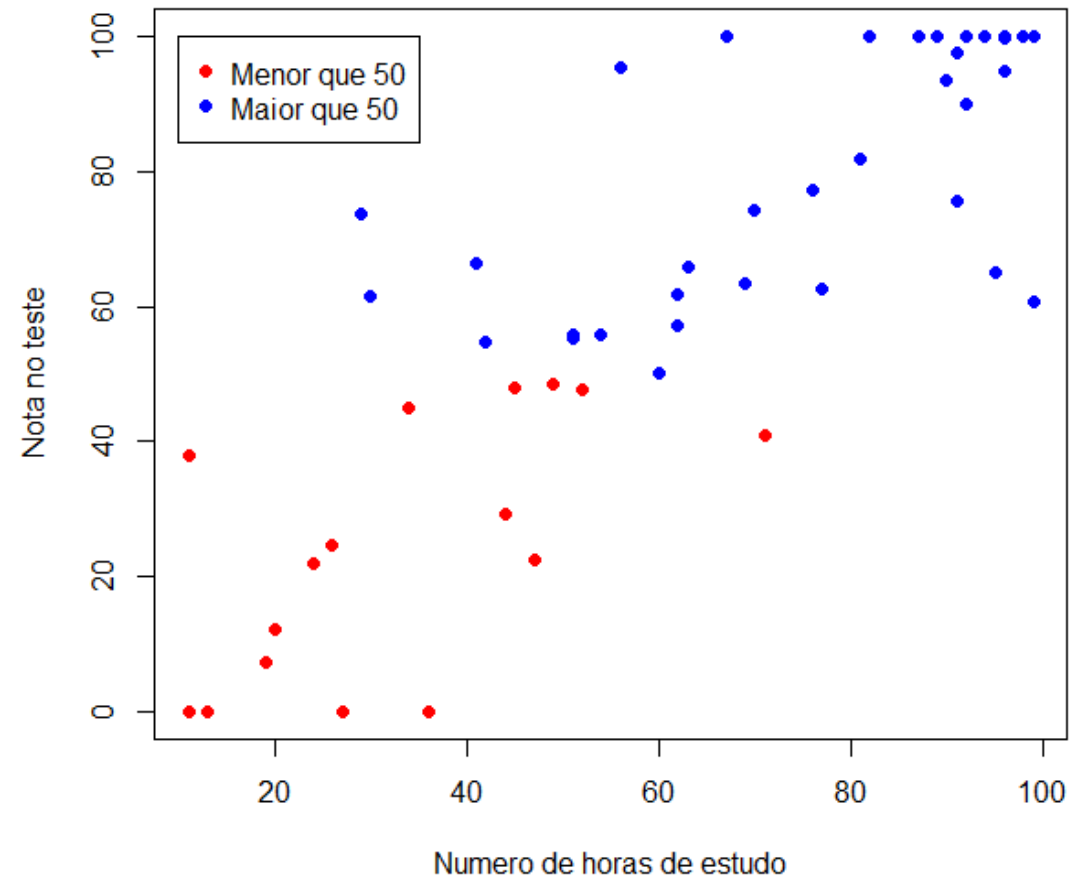
Comparar uma **variável contínua** entre **grupos** (variáveis categóricas)

- Existe diferença na altura de homens e mulheres?
- Como responder essa pergunta?
- Colete dados de altura de
 - Vários homens
 - Varias mulheres
- Compare a média da altura dos dois



Comparar duas **variáveis contínuas**

- Quanto mais tempo uma pessoa estuda, maior são as notas em um teste?
- Como responder essa pergunta?
- Colete dados para uma mesma pessoa de:
 - Numero de horas de estudo
 - Nota no teste
- Investigue a relação de causa e efeito entre as variáveis



Resumo do dia

Resumo dos tipos de amostra

1. Amostra aleatória, casual ou probabilística
 - Simples
 - Estratificada
2. Amostra semiprobabilística
 - Sistemática
 - Por conglomerados
 - Por quotas
3. Amostra não-probabilística ou de conveniência

Resumo - quando usar cada método de amostra

- *Amostra aleatória*: não exige que você conheça todas as unidades amostrais (no exemplo, bastaria entrevistar pessoas aleatoriamente no campus)
- *Amostra sistemática*: não exige que a população seja conhecida, mas é exigido que esteja organizada em filas, arquivos, ruas, etc...
- *Amostra por conglomerado*: exige acesso total aos conglomerados (o que dificilmente acontece na prática)
- *Amostra por quotas*: exige conhecimento da população, não precisa identificar as amostras (basta que as amostras pertençam as quotas)

Resumo tipos de variáveis

Tipo	Escala	Discreta/Contínua	Exemplo
Qualitativo	Nominal	-----	Sexo
Qualitativo	Ordinal	-----	Qualidade de atendimento
Quantitativo	Intervalos	Contínua	Temperatura
Quantitativo	Razões	Contínua	Altura
Quantitativo	Razões	Discreta	Numero de filhos

Resumo delineamento

- Identifique o tipo das suas variáveis
- Conheça os testes estatísticos (assunto das próximas aulas)
- Selecione o mais apropriado para o seu caso

Duvidas?

Pausa para vocês pegarem um computador

- Voltamos às 21:10
- Links para explorar (vamos abrir e conferir todos juntos)
 - IBGE Saúde
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude.html>
 - TabNet - prefeitura:
<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/>
 - TabNet - SUS:
<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>

TUTORIAL DE ACESSO À BANCOS DE DADOS PÚBLICOS

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 1
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as 22:00

Exercícios

Atividade 1. Identifique o tipo de amostra utilizado em cada um dos exemplos apresentados (aleatória, semiprobabilística ou conveniência). Quando o método utilizado for semiprobabilística, defina se a estrutura dos dados é relacionada a amostragem sistemática, conglomerados ou quotas.

Situação hipotética. Um pesquisador planejou um estudo com o objetivo de estimar a quantidade de consumo de refrigerante entre crianças de 10-12 anos. A seguir, apresenta-se diferentes métodos de amostragem a fim de responder a mesma pergunta.

Descrição do método de amostragem	Tipo de amostra	sistemática/conglomerados/quotas
Sortear alguns nomes para entrevista, a partir uma lista de registro da secretaria de educação.		
Ir num parque de diversão, e ficar parado próximo a sua entrada. Toda vez que uma criança de 10-12 anos entrar no parque, acompanhe o horário em um relógio. A cada 30 minutos, entreviste a primeira criança que entrar no parque.		
Ir num parque de diversão, e ficar parado próximo a sua entrada. Toda vez que uma criança de 10-12 anos entrar no parque, lance um dado. Toda vez que resultado for 3, entreviste a criança acaba de entrar no parque.		
Pergunte aos seus amigos que tem filhos de 10-12 anos, quanto de refrigerante seus filhos consomem.		
Visite diferentes escolas e entreviste 100 crianças de 10-12 anos. Dessa amostra 50% deve ser de uma família de baixa renda, 35% media e 15% alta. Sendo essas proporções, as frequências de famílias pertencentes a cada classe social na cidade de estudo.		
Entrevistar todos as crianças de 10-12 anos em 3 escolas.		

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 2
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as XX:XX

Atividade 2. Classifique cada uma das seguintes variáveis quanto ao tipo (qualitativa ou quantitativa). Se a variável for quantitativa classifique quanto a Discreta/Contínua.		
Variável	Tipo de variável	Discreta/Contínua
Nº de glóbulos vermelhos em 1 ml de sangue		
Idade		
Grau de escolaridade		
Peso		
Pressão arterial sistólica		
Registro de comorbidades (Sim ou Não)		
Temperatura		
KCal ingeridas em uma refeição		
Qualidade do atendimento no serviço público (ruim, razoável ou bom)		
Qualidade do atendimento no serviço público (nota de 0 à 10)		

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 3
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as XX:XX

Atividade 3. Apresente um exemplo de cada um dos tipos de variáveis estudados

Tipo	Escala	(Discreta/Contínua)	Exemplo
Qualitativo	Nominal	-----	
Qualitativo	Ordinal	-----	
Quantitativo	Intervalos	Contínua	
Quantitativo	Razões	Contínua	
Quantitativo	Razões	Discreta	

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 4
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as XX:XX

Atividade 4. Acesse o banco de dados do IBGE Saúde (<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude.html>). Em seguida obtenha os dados de proporção de homens e mulheres que consomem refrigerante regularmente em todo Brasil e apenas no estado de São Paulo. Preencha a tabela a seguir com essas informações.

Dicas: Após abrir o link, o caminho até esse dado será: PNS-Pesquisa Nacional de Saude -> 2013 Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas -> Tabelas -> Estilos de vida -> xls -> descompactar arquivos .zip -> tab_moduloP_xls -> Pessoas de 18 anos ou mais de idade que consomem refrigerante regularmente -> Sexo . Para mais detalhes, veja o tutorial "Tutoriais - Bancos de dados publico.pdf"

Localidade	Grupo	Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que consomem refrigerante regularmente (%)
Brasil	Mulheres	
Brasil	Homens	
São Paulo	Mulheres	
São Paulo	Homens	

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 5
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as XX:XX

Atividade 5. Acesse o banco de dados do TabNet de prefeitura de São Paulo (<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet>). Obtenha os dados de número de bebês nascidos vivos, de mães residentes na região da subprefeitura do Campo Limpo (do município de São Paulo) nos anos de 2010 até 2019. Preencha a tabela a seguir com essas informações.

Dicas: Após abrir o link, o caminho até esse dado será: Nascidos Vivos -> Nascidos vivos 2007 em diante-> Selecionar linha "Ano nascimento" -> Selecionar Conteúdo "NV mães residentes MSP" -> Selecionar PERÍODOS DISPONÍVEIS de 2010 até 2019 -> Selecionar SubPrefeitura residência "Campo limpo". OBS: o sistema demora um pouco para processar os dados.

Para mais detalhes, veja o tutorial "Tutoriais - Bancos de dados publico.pdf"

Ano nascimento	NV mães residentes MSP
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	
TOTAL	

Momento dado para a execução de lista de exercício.

- Estamos na Lista 2 Atividade 6
- Tempo esperado para concluir a atividade: 10 min
- A correção dessa atividade será feita as XX:XX

Atividade 6. Acesse o banco de dados do TabNet SUS (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet>). Obtenha os dados de número Médicos p/1.000 hab em todos os estados brasileiros (ano de 2010), e identifique o estado com o maior e menor numero de médicos p/1.000 hab. Em seguida, preencha a tabela a seguir com essas informações.

Dicas: Após abrir o link, o caminho até esse dado será: Indicadores de Saúde e Pactuações -> Indicadores e Dados Básicos – IDB -> IDB – 2012 -> E. Indicadores de recursos-> Número de profissionais de saúde por habitante - E.1 -> Selecione os campos: Linha = "Unidade da Federação"; Coluna = "Não ativa"; Conteúdo "Médico p/1.000 hab"; Períodos Disponíveis = 2010; Unidade da Federação = "Todas as categorias"; Região = "Todas as categorias". Para mais detalhes, veja o tutorial "Tutoriais - Bancos de dados publico.pdf"

	Nome da unidade da Federação	Nº de médicos p/1.000 hab
Maior Nº de médicos p/ 1.000 hab		
Menor Nº de médicos p/ 1.000 hab		

O que você achou dessa atividade?

- Por favor, se vocês acharem que as listas estão muito difíceis ou muito fáceis me informem para eu modifique o grau de dificuldade das próximas atividades
- NOTA: notei que alguns alunos tiveram dificuldade com usar o pdf. Por isso, a partir dessa segunda lista também enviarei a lista no padrão do Word.
 - Se para você tanto faz, eu peço que continue usando o padrão em pdf.
 - Com os pdfs eu consigo avaliar se de forma geral vocês estão conseguindo realizar a atividade.