



CONRE-3
Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-MT-MS)

ESTATÍSTICO

PROFISSÃO DO SÉCULO 21

01 ABRIL 2019

Doris S M Fontes

Tesoureira

Presidente Comissão de Ensino e Aperfeiçoamento

dsfontes@conre3.org.br

$$\text{gauss } f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

O QUE É PENSAMENTO ESTATÍSTICO?

O PENSAMENTO ESTATÍSTICO

Com que roupa eu vou pro IME?



O PENSAMENTO ESTATÍSTICO



Prova de Cálculo-1 às 8h na sexta-feira:

- Dia chuvoso
- Véspera de feriadão da terça-feira
- Foi feriado na quinta-feira e o professor não emendou

$$\text{gauss } f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

O PENSAMENTO ESTATÍSTICO



Prova de Cálculo-1 às 8h na sexta-feira:

- Dia chuvoso
- Véspera de feriadão da terça-feira
- Foi feriado na quinta-feira e o professor não emendou



O PENSAMENTO ESTATÍSTICO



Prova de Cálculo-1 às 8h na sexta-feira:

- Dia chuvoso  + 10 min
- Véspera de feriadão da terça-feira  + 20 min
- Foi feriado na quinta-feira e o professor não emendou  - 10 min

gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

amostragem
variância

gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

O QUE É ESTATÍSTICA?

O QUE É ESTATÍSTICA?

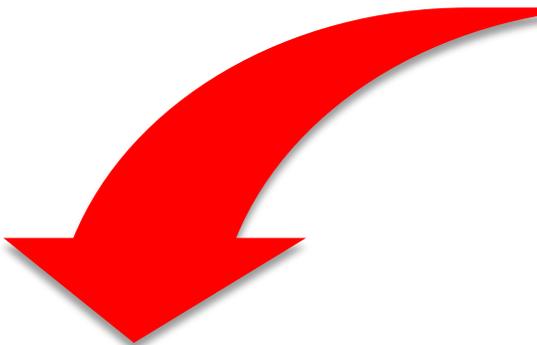
Estatística é a ciência do **aprendizado** a partir de **dados** e da mensuração, controle e divulgação de **incertezas**.

Assim, a estatística fornece as ferramentas essenciais para controlar os caminhos dos avanços científicos e da sociedade.

(Marie Davidian¹ e Thomas A Louis²)

1. Professora de Estatística da Universidade da Carolina do Norte (EUA)
2. Professor de Bioestatística da Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (EUA)

O MERCADO PARA ESTATÍSTICO



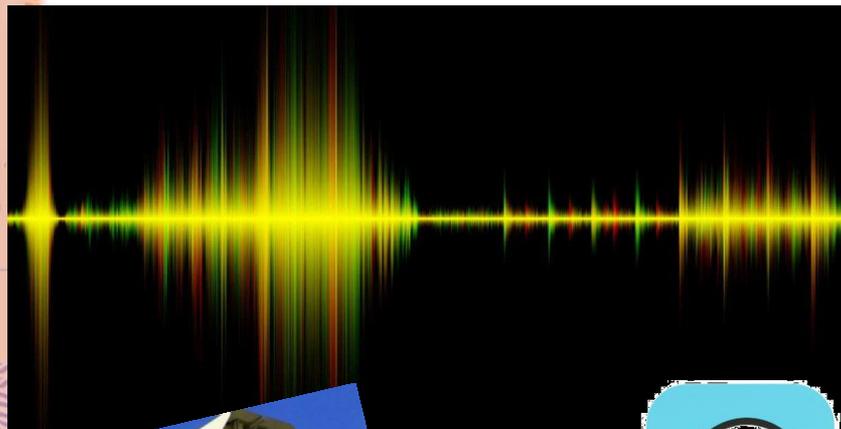
DESAFIOS EM BIG DATA: 5 dimensões... Ou os 5 Vs:

- **VOLUME**
- **VELOCIDADE**
- **VARIEDADE – 90% N.S.**
- **VERACIDADE**
- **VALOR**

Ciência da
Computação
/ TI

ESTATÍSTICA +
MATEMÁTICA +
CONHECIMENTO
MULTIDISCIPLINAR

VARIEDADE – 90% Dados Não Estruturados



CONRE-3
Conselho Regional de Estatística do 3º Região (GR-PR-PCAS)



variancia
amostragem





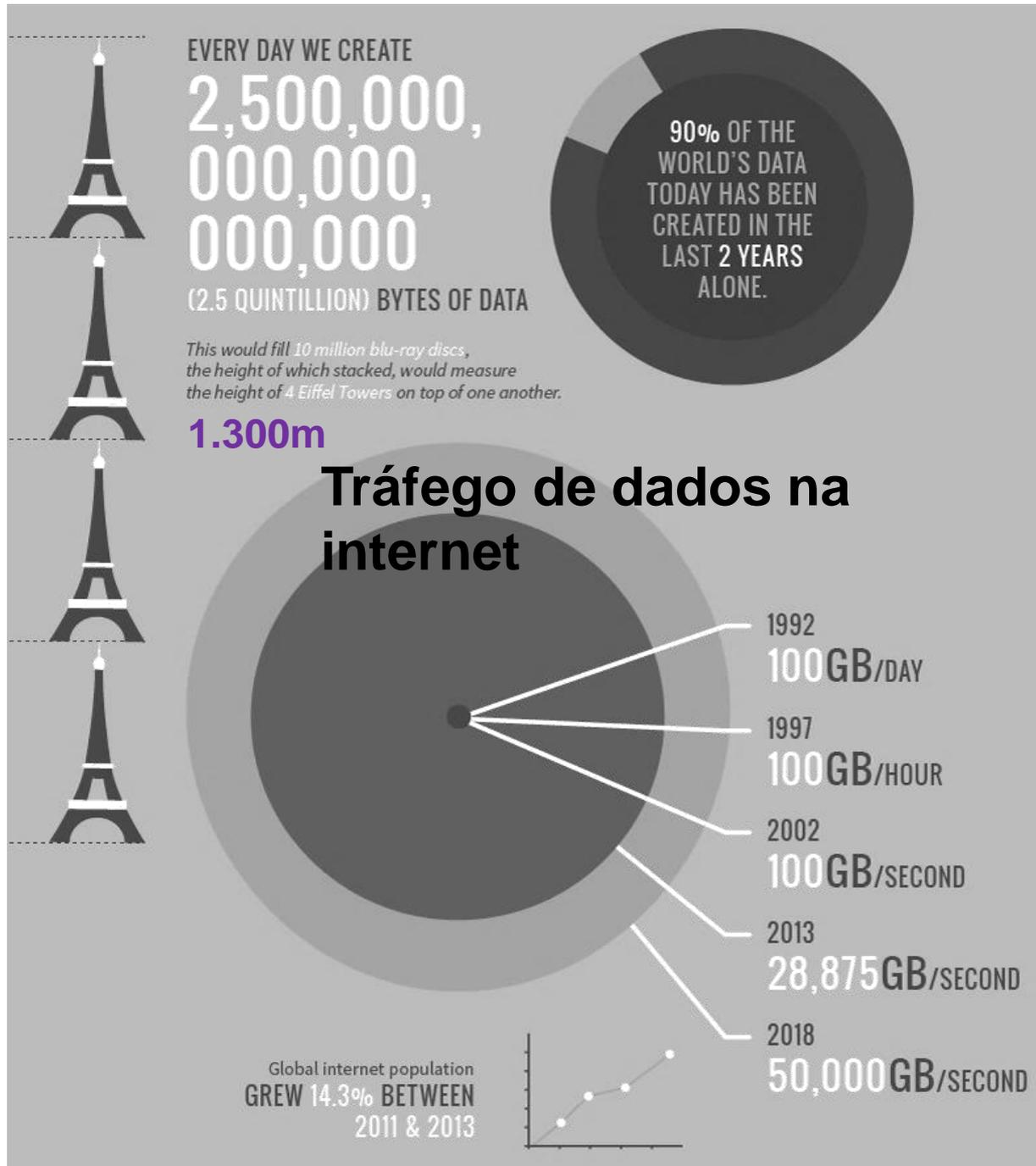
325 m

2017

2,5 quintilhões de bytes de dados por dia, por usuários de internet.

amostragem
variancia

CNRE-3
Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (RS-PR-SC-FRS)



BIG DATA - ESTATÍSTICAS 2019

- Mercado de Analytics em 2023 → US\$ 103 bilhões
- Big Data e IA → 97,2% das empresas/organizações
- Crescimento esperado: 20%
- Em 2012 → só 0,5% dos dados analisados
- Em 2018 → usuários = 2,8 milhões de anos online
- Em 2019 → 2,3 bilhões usuários ativos do Facebook
- Até 2020 → 1,7 Mb/segundo/pessoa
- Até 2020 → 40 Trilhões Gb de dados (40 zettabytes) {~20Kx}
- Download internet toda → 181 milhões de anos
- Mídia social → 33% do total online
- Twitter → ½ milhão tweets/minuto
- Empregos Data Science → 2,7 milhões até 2020

(<https://techjury.net/stats-about/big-data-statistics/>)

THE CONVERSATION

Academic rigor, journalistic flair

Arts + Culture Economy + Business **Education** Environment + Energy Ethics + Religion Health + Medicine Politics + Society Science + Technology



Statistics and data science degrees: Overhyped or the real deal?

October 9, 2018 6:42am EDT

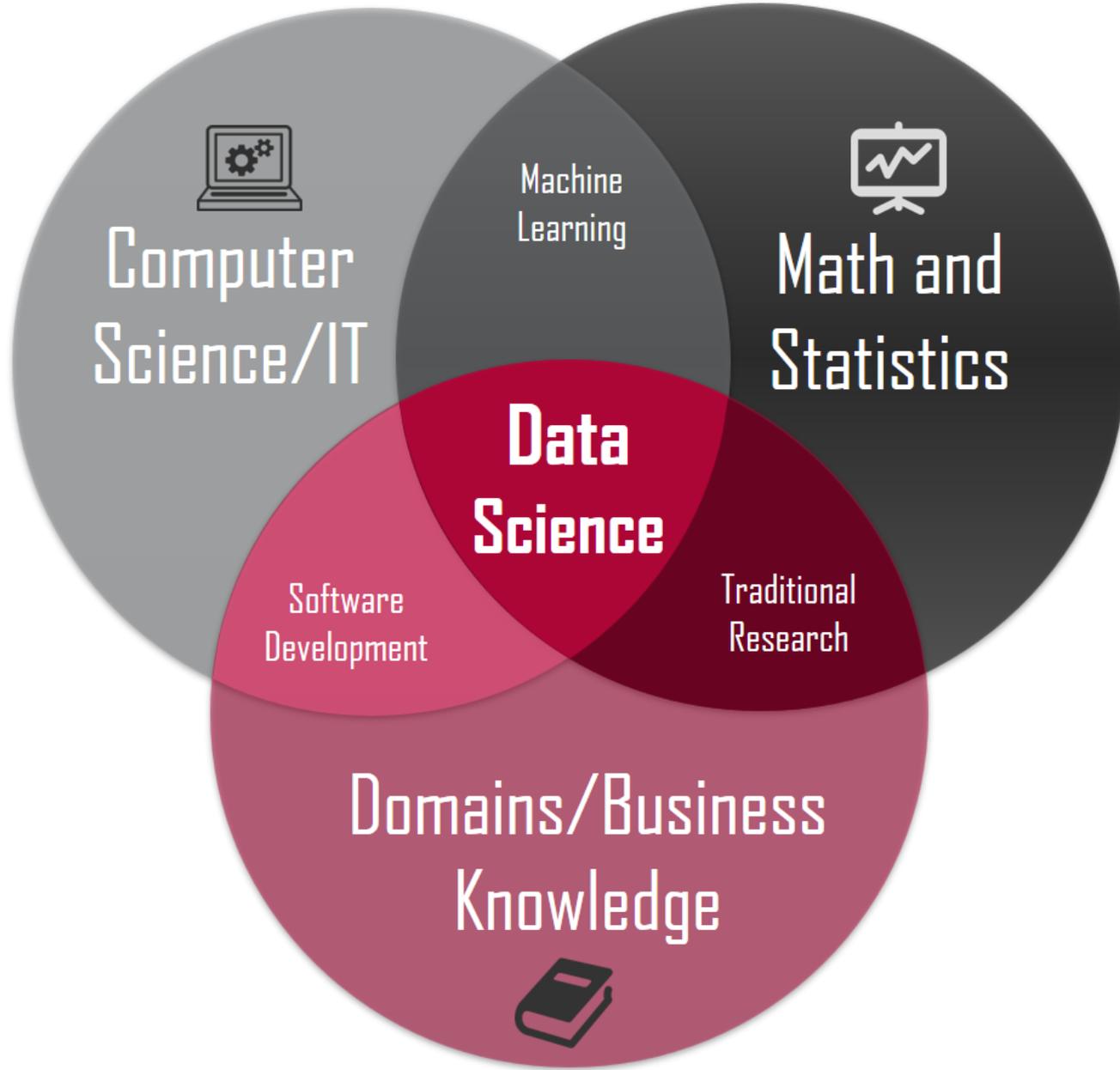
gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

amostragem
variância

CNRE-3
Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-SC-RS)

Inferência

$$\text{gauss } f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$



ONDE VOU TRABALHAR?

Setor público, áreas estratégicas...

Marketing; pesquisa de opinião, satisfação, eleitoral; endo-marketing; RH...



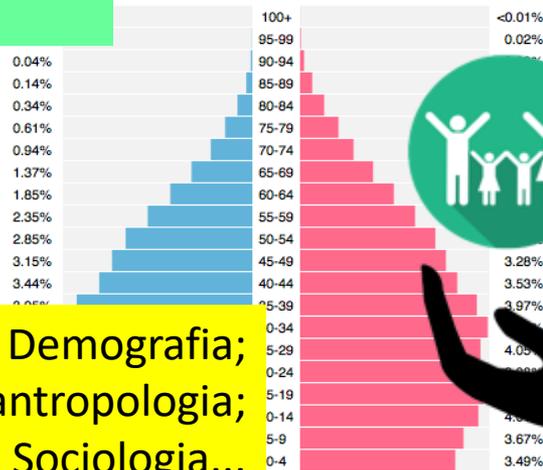
Saúde pública e medicina; pesquisa clínica; biologia; bioestatística; psicologia; psiquiatria...

Administração pública/privada, mistas, filantrópicas; indústria, engenharia, agronomia, química, geologia, arqueologia...

Universidades e Instituições de Pesquisas



Brazil 2016 Midyear Population



Mídia, artes, esportes, literatura, linguística...

Demografia; antropologia; Sociologia...

Finanças; seguro; previdência, investimento

CONRE-3 Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-PA-MG)
 amostragem
 variância
 gauss
 inferência

SALÁRIO DO ESTATÍSTICO

ESTÁGIO
até R\$ 2500

TRAINEE
Até R\$ 6500

JR
R\$ 3k – R\$ 7k

PL
R\$ 5k – 15k

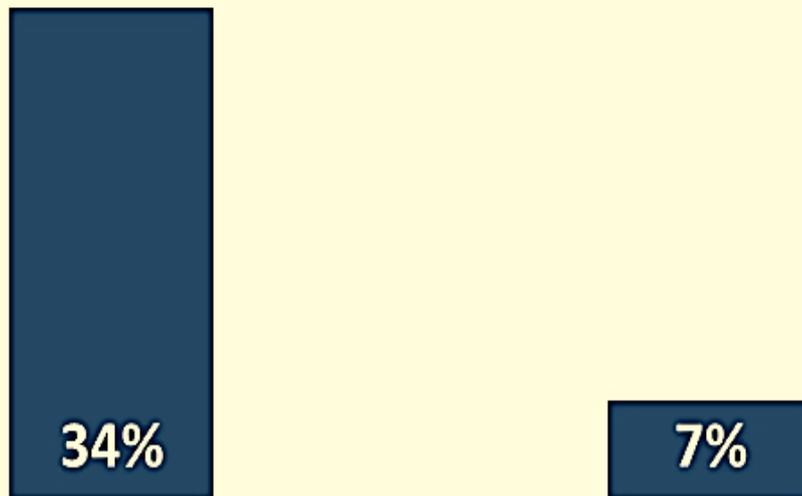
SR –
Coordenação
R\$ 8k – 30k

Consultoria
R\$ 120-400/h

Cientista
de Dados
R\$ 10k – 30k

COMO ESTÁ MERCADO HOJE?

Jobs in statistics are expected to grow faster than average for all occupations



Statistician

All occupations

160.834 vagas
Analytics – EUA

- Business Analytics
- Marketing Analytics
- Analytics Manager
- Web Analytics
- Business Intelligence
- Big Data
- Data Scientist
- Data Warehouse
- Statistics
- Google Analytics

US Bureau of Labor Statistics (2014-2024)

<https://www.indeed.com/q-Analytics-jobs.html>
31/03/2019

COMO ESTÁ MERCADO HOJE?

Grupo StatJobs (facebook) – cerca de 11.150 membros

~ 3000 vagas por ano

→ ou 50-60 vagas/semana

→ 1 a cada 6-8 vagas preenchidas por estatístico

→ Data Science, Machine Learning; Deep Learning...

→ SAS/SQL; SPSS; Office; Google Analytics; **R; Python; Hadoop; Spark...**

→ **Estatística, programação avançada...**

<https://www.facebook.com/groups/statjobs/>



Statistician overview

Overall Score 8.2 / 10

#1 in Best Business Jobs | #2 in 100 Best Jobs | #2 in Best STEM Jobs

OVERVIEW SALARY REVIEWS AND ADVICE JOB OPENINGS

What is a Statistician?

Statisticians practice the science of using data to make decisions. They decide what data they need and how to collect it, design experiments, collect data, analyze and report conclusions. And unlike most professions, statisticians work in a vast number of industries.



Valor.com.br

Valor RI

Valor

ECONÔMICO

Princípios Editoriais

Home Brasil Política Finanças Empresas Agronegócios Internacional Opinião
Ensino Executivo Mercado Executivo Recursos Humanos Valvém Divã Executivo

01/03/2019 às 08h51 6

Nas empresas, sobram dados e faltam talentos para traduzi-los

Por Leticia Arcoverde | Valor



Seções [Educação](#)

Carreira de estatístico tem perspectiva de ascensão no Brasil

O salário inicial desse profissional pode chegar a R\$5 mil

Educa Mais Brasil
postado em 06/11/2018 13:06



Money Rankings

Life's Decisions Made Here

Best Jobs 2019

- #1 Software Developer
- #2 Statistician
- #3 Physician Assistant
- #4 Dentist

QUALIFICAÇÃO EM ALTA

ESTUDANTE

BACHARELADO

MBA's

MESTRADO

DOUTORADO

PÓS-DOUTORADO

MERCADO DE TRABALHO

UNIVERSIDADES

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

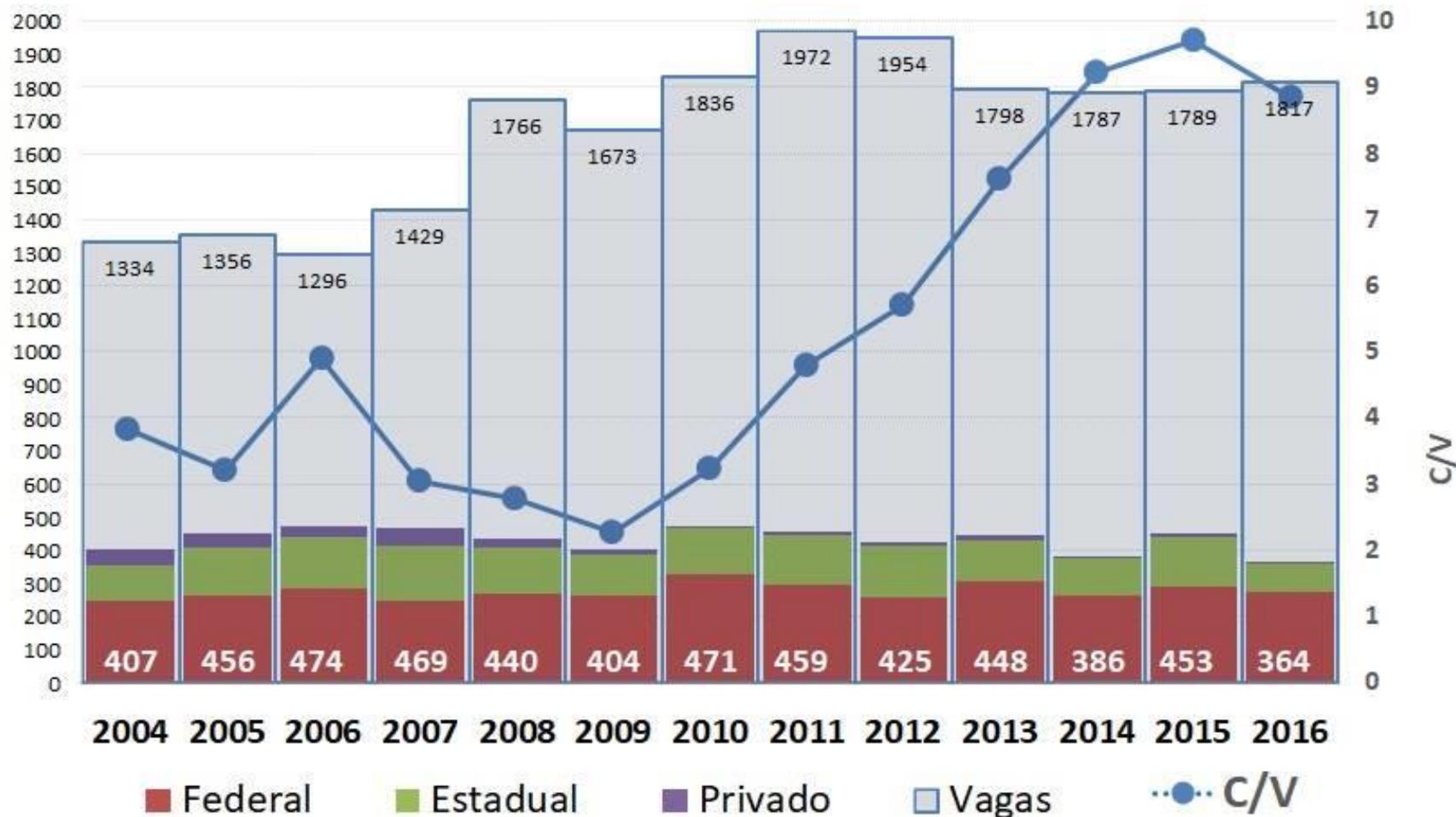
Formação

ESTATÍSTICOS:

QUANTOS SE FORMAM HOJE?

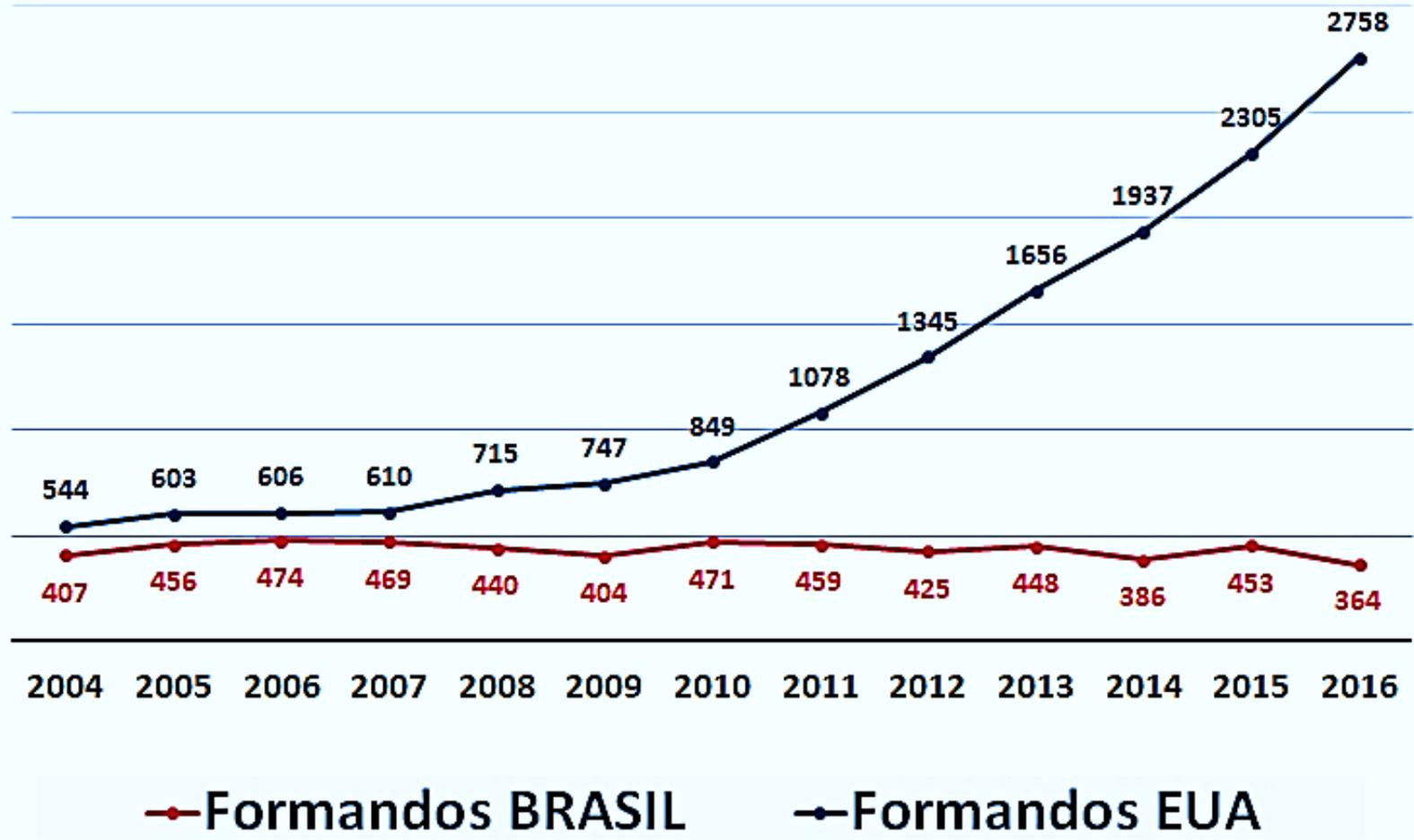
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

Concluintes por tipo de instituição, total de vagas oferecidas e Relação C/V
(INEP)

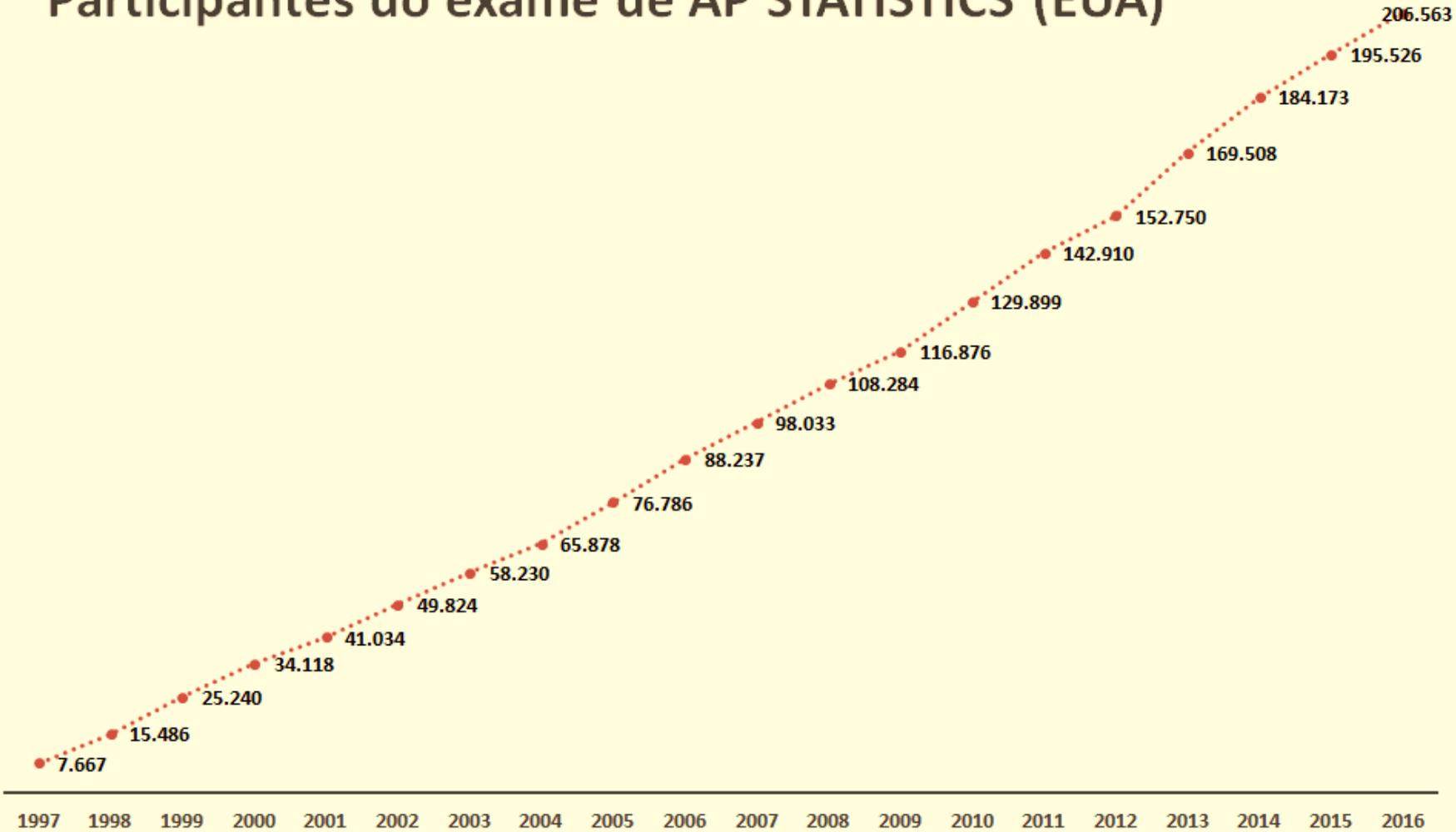


BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

Formandos no Brasil e nos EUA
(INEP - ASA-American Statistical Association)



Participantes do exame de AP STATISTICS (EUA)



POTENCIAL DE MERCADO?

EMPRESAS NO BRASIL			Potencial de mercado Supondo apenas 1 vaga a cada 1000 empresas.		Tempo (anos) para ocupação com o atual nº médio de formandos/ano	
Setor (Março/2019)	BRASIL	Estado de SP	BRASIL 0,1%	Estado de SP 0,1%	BRASIL 400	Estado de SP 100
Serviços	10.482.426	3.201.364	10.482	3.201	26	32
Comércio	7.056.064	1.781.752	7.056	1.782	18	18
Indústria	1.420.023	367.202	1.420	367	4	4
Agronegócio	982.570	643.808	983	644	2	6
Financeiro	264.673	82.879	265	83	1	1
Serviços Públicos	56.917	7.148	57	7	0,1	0,1
TOTAL	20.262.673	6.084.153	20.263	6.084	51	61
Cidade de São Paulo (30 formandos/ano)	1.736.648		1.737		58	
ANÚNCIOS FACEBOOK	3.000		anualmente		8	

$$\text{gauss } f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

PREPARANDO-SE PARA O MERCADO DE TRABALHO

Atributos valorizados no mercado

FORMAÇÃO

- Boas notas em cálculo e álgebra linear
- Iniciação científica + matérias avançadas
- Optativas além das recomendadas – buscar áreas de interesse
- Banco de dados e linguagem de programação: R, Python, SAS, SPSS, SQL.... C++, JAVA...
- **Inglês** e espanhol
- Habilidades para boa comunicação (ler, escrever, falar)
- Trabalhos voluntários, principalmente na universidade

Atributos valorizados no mercado

PESSOAIS - multidisciplinaridade

- Capacidade para trabalhar em grupo
- Ter iniciativa
- Criatividade
- Autonomia
- Cultura geral ←

Como se preparar para o mercado

- **Construa o seu CV durante a graduação**
- **Acrescente cursos úteis ligados à computação, matemática e estatística**
- **Acompanhe grupos como StatJobs para se atualizar sobre os requisitos de mercado**
- **Participe de eventos estatísticos, inclusive como voluntário da organização**
- **IME-JR**

AS LEIS PROFISSIONAIS NO BRASIL

DEPOIS DE 54 ANOS DE REGULAMENTAÇÃO,
JÁ SOMOS CONHECIDOS NA SOCIEDADE?

Yeah, IME-USP
ESTATÍSTICA!

HEIN?



RH

QUEM FAZ REGISTRO PROFISSIONAL?

CREA



CRQ



CRM



CONRE

OAB



CRB



ESTATÍSTICOS

gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$
amostragem
variância

REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO DE ESTATÍSTICO

LEI FEDERAL Nº 4.739 DE 1965

REGULAMENTA A PROFISSÃO DE ESTATÍSTICO

DECRETO FEDERAL Nº 62.497 DE 1968

REGULAMENTO DO EXERCÍCIO DA
PROFISSÃO DE ESTATÍSTICO

1976

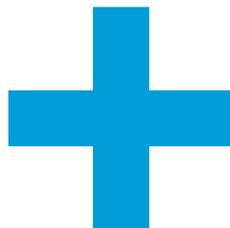
CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL

**SOU UM
BACHAREL EM ESTATÍSTICA:
POR QUE DEVO ME REGISTRAR
NO CONRE-3?**

O SEU REGISTRO **AJUDA** O CONRE-3



DIPLOMA



HABILITAÇÃO

Valorize o seu Conselho Profissional

FORTALECENDO A NOSSA PROFISSÃO

DIVULGAÇÃO



XIII ENCONTRO ESTATÍSTICO DO CONRE-3
23 NOVEMBRO 2017 - AUDITÓRIO SES BRASIL - SPSP

Erros Estatísticos como EVITAR



gauss
 $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$
amostragem
variância

CONRE-3
Conselho Regional de Estatística do 3º Região (RS-PR-SC-MS)

FORTALECENDO A NOSSA PROFISSÃO

**FISCALIZAÇÃO DA
PROFISSÃO**

**EXERCÍCIO ILEGAL
através de denúncias**

AUXILIAR ÓRGÃOS OFICIAIS



**CÓDIGO DE ÉTICA
PROFISSIONAL DO
ESTATÍSTICO**

**EVENTOS DOS
DEPTOS DE
ESTATÍSTICA**

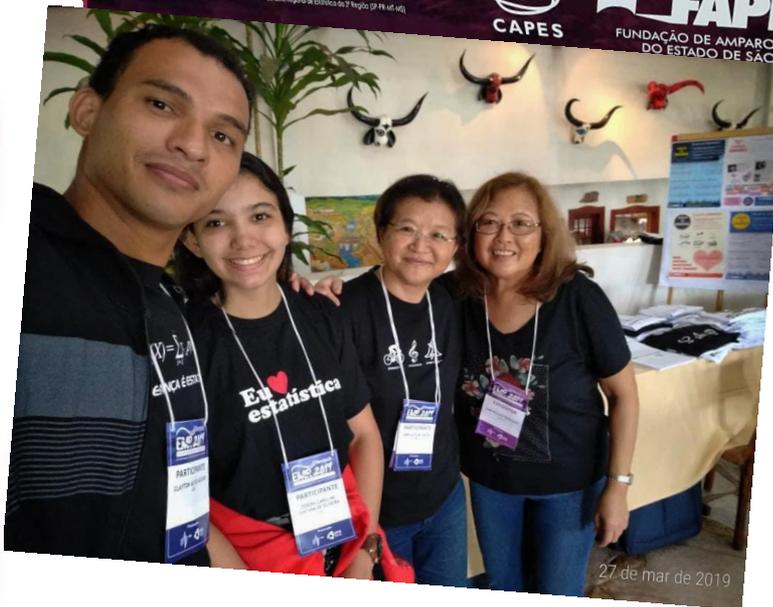
BOA PRÁTICA ESTATÍSTICA

PATROCÍNIO/APOIO INSTITUCIONAL

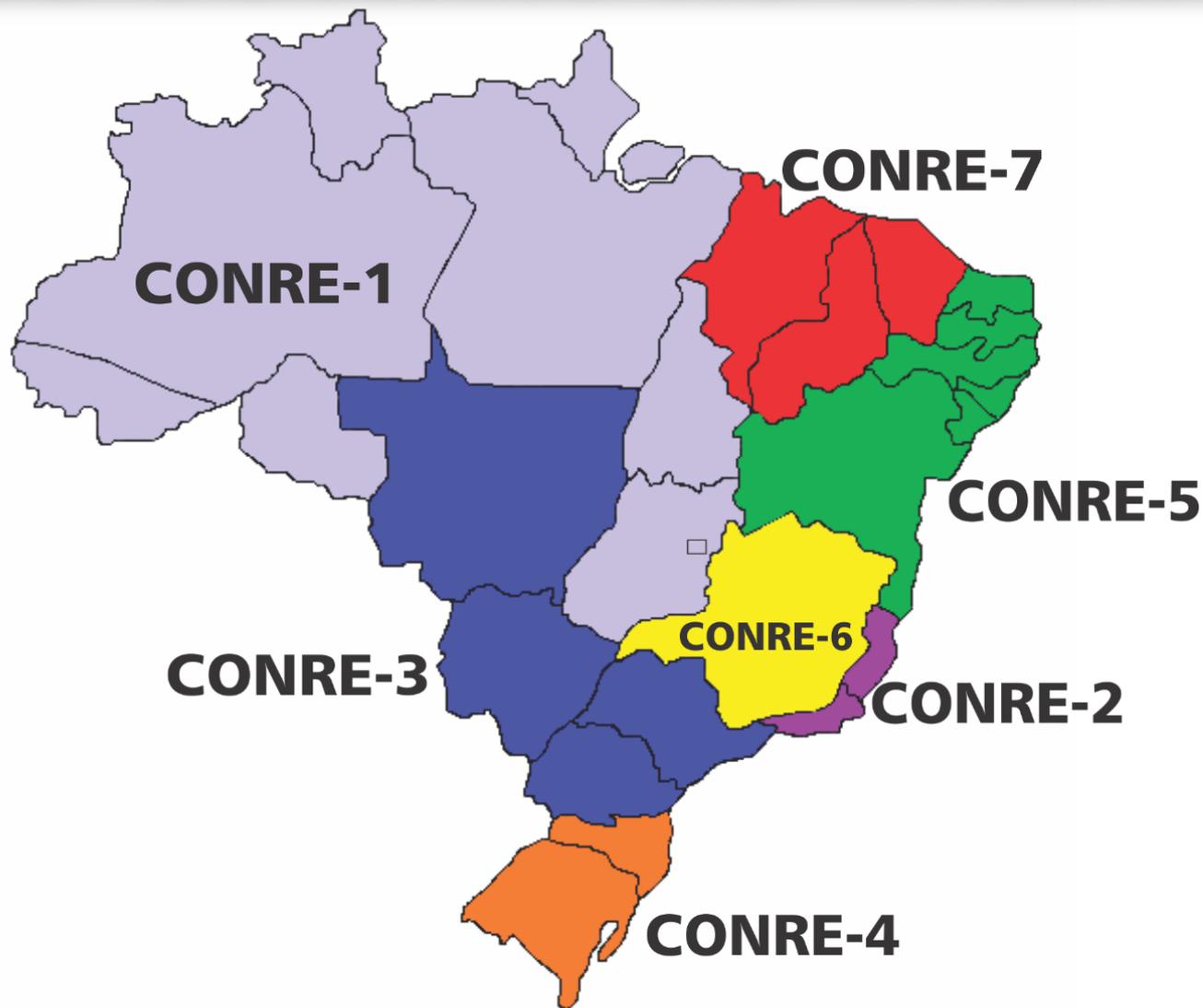
gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

amostragem variancia

CONRE-3 Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-PA-RS)



Os CONREs no Brasil





CONRE-3

Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-MT-MS)

ENVIE SUAS DÚVIDAS – SUGESTÕES - COMENTÁRIOS – CRÍTICAS

info@conre3.org.br ou (11) 3361-8590 – 2º a 6ª das 9h às 17h

Avenida Ipiranga 337 5º Andar – Centro – 01046-010 São Paulo SP

WEBSITE – www.conre3.org.br

FACEBOOK – www.facebook.com/CONRE3

FACEBOOK/JOBS: <https://www.facebook.com/groups/statjobs/>

INSTAGRAM – <https://www.instagram.com/conre3/>

TWITTER – @conre3

ESTATÍSTICA BRASIL: <https://www.facebook.com/groups/estatistica.brasil/>

Doris Fontes – dsfontes@conre3.org.br

Muito grata! 😊

gauss $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$

amostragem
variancia

CONRE-3
Conselho Regional de Estatística da 3ª Região (SP-PR-MT-MS)

Inferência