

Ciência de Dados sob a Ótica da Estatística

Telecom Day 2019

Marcus Nunes

1 de Novembro de 2019

Departamento de Estatística - UFRN

Quem sou Eu?

Quem sou Eu?

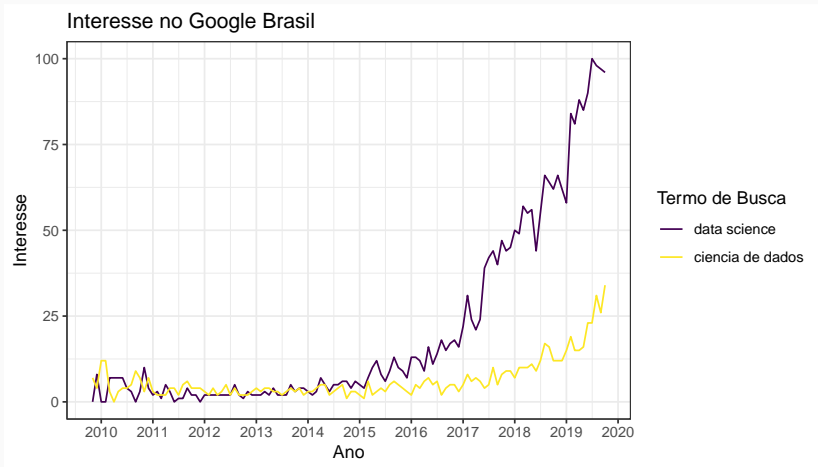
- Marcus Nunes, professor do Departamento de Estatística da UFRN
- Coordenador do Laboratório de Estatística Aplicada
- Competição de Ciência de Dados da UFRN
- <https://marcusnunes.me/>

O que é Ciência de Dados?

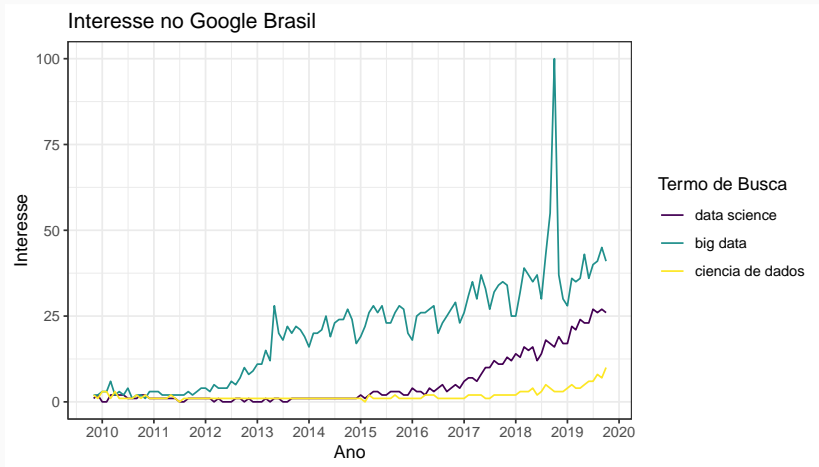
O que é Ciência de Dados?

- *Buzzword* muito utilizada atualmente
- Juntamente com *big data* e *data science*, o termo tem ganhado muita força nos últimos anos

O que é Ciência de Dados?



O que é Ciência de Dados?



O que é Ciência de Dados?

- Alguém tem alguma definição?

Multidisciplinaridade

- Multidisciplinaridade
- Competências de um profissional 100% capacitado para trabalhar com Ciência de Dados:
 - Estatística
 - Programação
 - Negócios
 - Conhecer bem a área de atuação (internet, varejo, finanças etc)

Multidisciplinaridade

- Que tipo de profissionais temos no momento?
 - Bons estatísticos e matemáticos que escrevem códigos sem otimização
 - Bons cientistas da computação que entendem um pouco de estatística e matemática
 - Bons cientistas da computação que entendem um pouco de negócios, depois de muita experiência na área
 - Especialistas em alguma área de atuação
 - Gerentes que sabem fazer estas pessoas trabalharem juntas

Quem Trabalha com Ciência de Dados?

- Estatísticos
- Programadores
- Físicos
- Cientistas de Dados

O que é um Cientista de Dados?



O que é um Cientista de Dados?

- Cientista de Dados (*Data Scientist*) é o novo nome para Estatístico
- Já foi dito que o Cientista de Dados é um Estatístico que mora em São Francisco e usa um Mac
- No fundo, ambos são a mesma coisa, embora uma destas profissões trabalhe melhor seu marketing pessoal

O que é um Cientista de Dados?

- É alguém que entende mais de programação do que um Estatístico tradicional
- É alguém que entende mais de estatística do que um Cientista da Computação tradicional
- E, principalmente, é alguém que consegue encontrar soluções para problemas juntando estas duas áreas do conhecimento

Quem já jogou RPG?

Quem já jogou RPG?

NOME DO PERSONAGEM _____ JOGADOR _____

CLASSE E NÍVEL _____ RAÇA _____ TENDÊNCIA _____ DIVINDADE _____

TAMANHO _____ IDADE _____ SEXO _____ ALTURA _____ PESO _____ OLHOS _____ CABELOS _____ PELE _____



PLANILHA DE PERSONAGEM

HABILIDADE	VALOR	MOD. DE HABILIDADE	VALOR TEMPORÁRIO	MOD. TEMPORÁRIO	TOTAL	FERIMENTOS / PVs ATUAIS	DAÑO POR CONTUSÃO	DESLOCAMENTO
FOR FORÇA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DES DESTREZA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CON CONSTITUIÇÃO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
INT INTELIGÊNCIA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SAB SABEDORIA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CAR CARISMA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PV PONTOS DE VIDA	<input type="text"/>	FERIMENTOS / PVs ATUAIS				<input type="text"/>
CA CLASSE DE ARMADURA	<input type="text"/>	DAÑO POR CONTUSÃO				<input type="text"/>
TOQUE CLASSE DE ARMADURA	<input type="text"/>	REDUÇÃO DE DANO				<input type="text"/>
INICIATIVA MODIFICADOR	<input type="text"/>	$TOTAL = 10 +$ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/> $+ $ <input type="text"/>				<input type="text"/>

SURPRESA CLASSE DE ARMADURA	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MOD. DE DESTREZA	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MOD. DE OUTROS	<input type="text"/>	<input type="text"/>

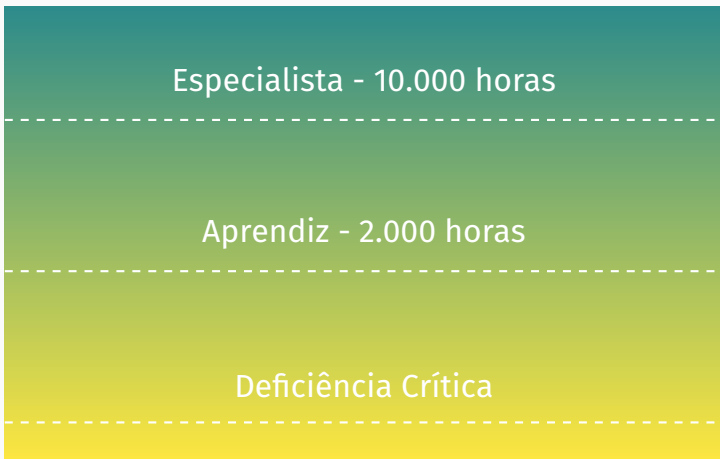
NOME DA PERÍCIA	HABILIDADE CHAVE	MOD. DE PERÍCIAS	GRADUAÇÃO MÁXIMA (CLASSE / OUTRA CLASSE)		
			MOD. DE HABILIDADE	CONDIÇÃO	OUTROS
<input type="checkbox"/> ABRIR FECHADURAS	DES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ACROBACIA ■	DES*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ADESTRAR ANIMAIS	CAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ARTE DA FUGA ■	DES*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ATUAÇÃO (_____)	CAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ATUAÇÃO (_____)	CAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ATUAÇÃO (_____)	CAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> AVALIAÇÃO ■	INT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> BLEFAR ■	CAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CAVALGAR ■ (_____)	DES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CONCENTRAÇÃO ■	CON	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CONHECIMENTO (_____)	INT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CONHECIMENTO (_____)	INT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CONHECIMENTO (_____)	INT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TESTE DE RESISTÊNCIA	TOTAL	BÔNUS BASE	MOD. DE HABILIDADE	MOD. MÁGICO	MOD. DE OUTROS	MOD. TEMPORÁRIO	MOD. CONDICIONAIS
FORTITUDE (CONSTITUIÇÃO)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
REFLEXOS (DESTREZA)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VONTADE (SABEDORIA)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

BÔNUS BASE DE ATAQUE	<input type="text"/>	RESISTÊNCIA À MAGIA	<input type="text"/>
-----------------------------	----------------------	----------------------------	----------------------

AGARRAR MODIFICADOR	<input type="text"/>	$TOTAL =$	<input type="text"/>	$+$	<input type="text"/>	$+$	<input type="text"/>	$+$	<input type="text"/>	$+$	<input type="text"/>
			BÔNUS BASE		MOD. DE FORÇA		MOD. DE TAMANHO		OUTROS		

Malcolm Gladwell - Outliers



O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

ESTatística: coletar, organizar, analisar e interpretar dados, provar teoremas e manipular expressões algébricas

EST

O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

SIStemas: ser proficiente em computação em geral, sabendo como usar diferentes programas e sistemas operacionais

EST

SIS

O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

ALGORITMOS: ser capaz de traduzir procedimentos e instruções para a realização de uma tarefa em alguma linguagem de programação

EST

SIS

ALG

O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

COMunicação: entender problemas de outras áreas e comunicar suas conclusões para outras pessoas

EST

SIS

ALG

COM

O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

PERsistência: tentar diferentes maneiras de encarar os problemas, mesmo quando eles parecem sem solução

EST

SIS

ALG

COM

PER

O que um Cientista de Dados Precisa Saber?

SORte: estar no lugar certo e na hora certa
e ter as habilidades necessárias
quando esta hora chegar

EST

SIS

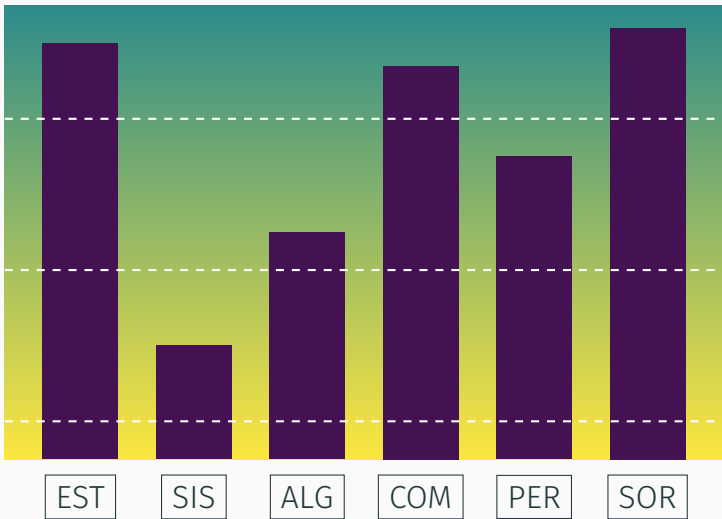
ALG

COM

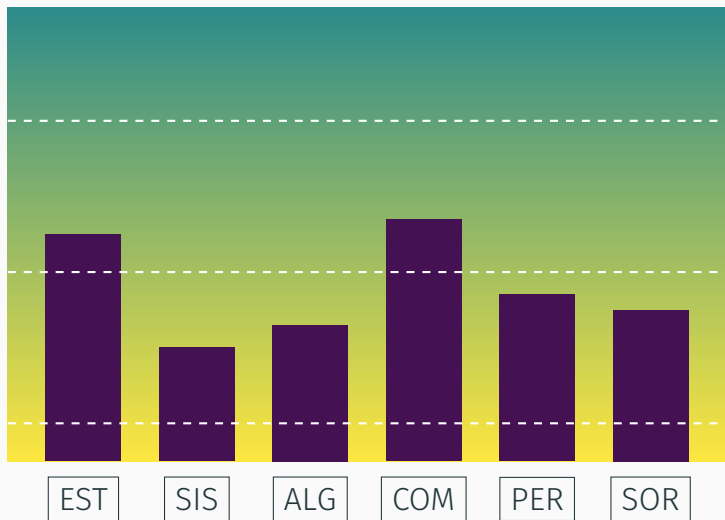
PER

SOR

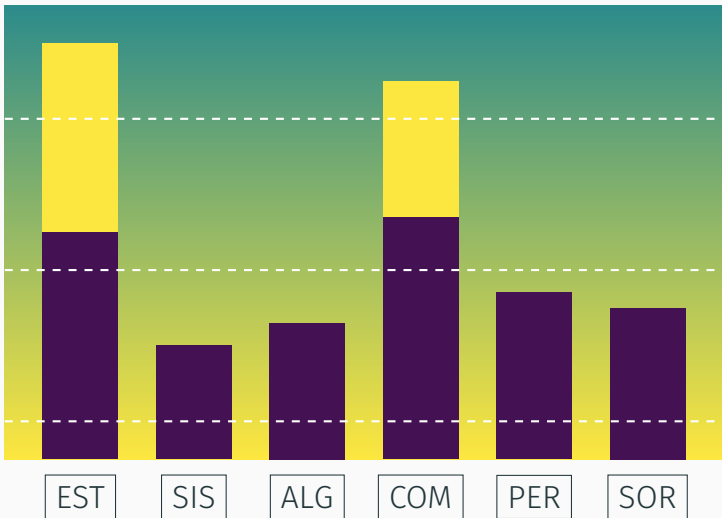
O que Eu Sei



Não é Bom Estar na Média



Seja Muito Bom em Algumas Áreas



E a UFRN?

E a UFRN?

- Berkeley possui uma disciplina chamada Data 8: Foundations of Data Science - <http://data8.org/>
- Três perspectivas: pensamento inferencial, pensamento computacional e relevância no mundo real
- Data science minor approved by multiple UC Berkeley colleges - <https://www.dailycal.org/2019/10/07/data-science-minor-approved-by-multiple-uc->

E a UFRN?

- Ciência de Dados deveria ser uma iniciativa global da universidade
- A UFRN deveria ter uma equipe de profissionais trabalhando com os dados da universidade
- Além disso, o assunto Ciência de Dados deveria ter ao menos uma disciplina disponível para todas as graduações da universidade

Considerações Finais

Considerações Finais

- Dá pra fazer Ciência de Dados sozinho? Sim.
- É melhor fazer em equipe? Evidentemente que sim.
- Afinal, diferentes habilidades trarão conhecimentos diferentes para quem for trabalhar na área

Ciência de Dados sob a Ótica da Estatística

Telecom Day 2019

Marcus Nunes

1 de Novembro de 2019

Departamento de Estatística - UFRN