

- ... EU COSTUMO TIRAR FOTOS DOS QUADROS E POR NA PÁGINA DO CURSO - GOOGLE+ POR "EDUARDO OCHI"
- ... VOU VÁ CHEGAR EM: HELP BANG, EUV NET/
- CLIQUE EM "ELI" NA BARRA DE NAVEGAÇÃO A ESQUERDA.

(É POR ISSO QUE EU VOU ESCREVER MUITO NO QUADRO - NÃO TENTAR CORRER TUDO!)

1ª DIA DO CURSO: VAMOS COMEÇAR COM MUITOS EXEMPLOS PRÁTICOS SIMPLES - QUE SÓ PRA FAZER EXERCÍCIOS EM SALA - E DEPOIS DAR DEFINIÇÕES (QUANDO PRECISAR).

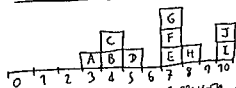
TABELAS & REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

EXEMPLO: 10 ALUNOS TIRARAM UMA PROVA "A" E TIRARAM ESTAS NOTAS.

TABELA:

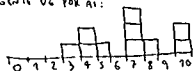
i	NOME; A _i
1	ANA 3
2	BETO 4
3	CARLOS 4
4	DANI 5
5	EDUARDO 7
6	FELIPE 7
7	GERALDO 7
8	HELLEN 8
9	IVÊS 10
10	JOANA 10

HISTOGRAMA (COM NOMES - ALIÁS, COM INICIAIS):



AQUI CADA QUADRADINHO REPRESENTA UMA PESSOA - E A GENTE SABE ATÉ QUE PESSOA É!

ISTO AQUI É UM HISTOGRAMA "NORMAL" - DO TIPO QUE A GENTE VÊ POR AI:



COM UM DESTAQUE PRA RESPONDER PERGUNTAS TIPO "QUANTOS" MAS NÃO PERGUNTAS TIPO "QUAL".

POR EXEMPLO:

- QUANTOS ALUNOS TIRARAM MÉDIA DE 4?
- QUAIS ALUNOS TIRARAM 8?

EXERCÍCIOS:

- FAÇA UMA TABELA DESTA FORMA

i	A _i
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

E MONTE (COM OS QUADRADINHOS DE PRÉCELAS) O HISTOGRAMA (COM NOMES, ALIÁS, COM INICIAIS) CORRESPONDENTE A ESSA TABELA.

- MONTE UM "HISTOGRAMA COM INICIAIS" INVENTANDO AS NOTAS DOS ALUNOS, E A PARTIR DELA FAÇA A TABELA CORRESPONDENTE, DA FORMA

i	A _i
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

O "N" REPRESENTA O NÚMERO DE LINHAS NA TABELA (NESTE CASO, NÚMERO DE PESSOAS).

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N A_i$$

SÍMBOLO NOVO (CUJO SIGNIFICADO ESTAMOS DEFININDO).

$$= \frac{1}{10} (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 + A_9 + A_{10})$$

$$= \frac{1}{10} (3 + 4 + \dots)$$

OBV: NÃO FAÇA A COLUNA COM OS NOMES! OS NOMES "COMPLETOS" DO ALUNO COM CADA INICIAL VOCE PODE OBTER DA TABELA ORIGINAL QUANTO PRECISAR.

MÉDIA DE UMA DISTRIBUIÇÃO:

DEFINIÇÃO:

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N A_i$$

VAMOS VER O QUE ISSO QUÊ DIZER...

NA TABELA O "i" VARIA. QUANDO i VALE 1 ESTAMOS NA PRIMEIRA LINHA DA TABELA...

NA 1ª LINHA TEMOS:

$$i=1, \text{ nome}_1 = \text{nome}_1 = \text{ANA}, A_1 = A_1 = 3$$

COM ISTO TEMOS:

$$\text{nome}_2 = \text{ANA}, A_2 = 3,$$

$$\text{nome}_3 = \text{BETO}, A_3 = 4,$$

ETC.

③ SEJA B ESTA
DISTRIBUIÇÃO:

i	B_i
1	4
2	3
3	0
4	0
5	3

CALCULE \bar{B} .

$$\bar{B} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N B_i$$

$$= \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 B_i$$

$$= \frac{1}{5} (B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5)$$

$$= \frac{1}{5} (4 + 3 + 0 + 0 + 3)$$

$$= 2$$

O QUE É ESTE CURSO

...UM POUCO ANTES DO INÍCIO DE 2012, 2 HOMENS UM ABADO ASSIMADO DE ALGUMS DIZENDO "OVERMOTOS QUE A DISCIPLINA TEM QUE TER GRUPO LIVRE, SEJA DADO COM SUPORTE EM ESTADÍSTICA!"

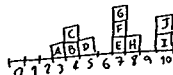
NÃO COPIEM TUDO!

O CURSO TEM UMA PÁGINA NA INTERNET COM FOTOS DOS QUADROS.

<http://argo.luv.net/>
É CLIQUE EM "ES" NA BARRA DE NAVEGAÇÃO À ESQUERDA (COM GOOGLE POR "EDUARDO OCHI")

O OBJETIVO: FAZER VOCS SEREM CAPAZES DE LER LIVROS DE ESTADÍSTICA...

TABELA:



EXERCÍCIOS:

- 1) UMA PESSOA FAZ A TABELA, OUTRA FAZ O HISTOGRAMA CORRESPONDENTE.
- 2) UMA PESSOA FAZ UM HISTOGRAMA, OUTRA FAZ A TABELA CORRESPONDENTE.

TABELAS, HISTOGRAMAS, ETC

i	NOME	A _i
1	ANA	3
2	BETO	4
3	CARLOS	4
4	DANI	5
5	CAMBU	7
6	FELIPE	7
7	GERALDO	7
8	HELENA	8
9	INÊS	10
10	JOSIA	10

ELA DIZ AS NOTAS DE 10 ALUNOS NUMA PROVA ("PROVA A")
(É ESTA TABELA CORRESPONDENTE A:)

A MÉDIA DE UMA DISTRIBUIÇÃO É DEFINIDA FORMALMENTE DESTA MODO:

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N A_i$$

SÍMBOLO NOVO - É TAMBÉM DEFINIDO O QUE CADA QUE SIGNIF

ALGO QUE "JA SEREMOS INTERPRETAR"

O "N" OVER DIZER O NÚMERO DE LÍNIAS DA TABELA - NO NOSSO EXEMPLO, N=10.

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N A_i$$

$$= \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} A_i$$

$$= \frac{1}{10} (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 + A_9 + A_{10})$$

$$= \frac{1}{10} (3 + 4 + 4 + 5 + 7 + 7 + 7 + 7 + 8 + 10 + 10)$$

NA LINHA 6 DA TABELA TEMOS:

i=6 (1ª COLUNA)

NOME = FÉLIX

A_i = A₆ = 7

EXERCÍCIO

1) CALCULE

$$\sum_{i=4}^6 (A_i - 2)$$

(OBS: $A_i - 2 \neq A_{i-2}$)
("NÃO SERIAL")

UM TRUQUE PARA CALCULAR MÉDIAS MAIS RÁPIDO

DIGAM-OS QUE AS MÊDIAS PESSOAS FIZERAM OUTRA PROVA - A "PROVA B" - COM RESULTADOS QUASE IGUAIS AOS DA PROVA A, MAS AGORA A PRA TIPOVA TEM UM PONTO A MAIS, E A JUAN TIPOVA UM PONTO A MENOS.

TABELA

i	A _i	B _i
1	3	4
2	4	4
3	4	5
4	5	7
5	7	7
6	7	7
7	7	7
8	8	8
9	10	10
10	10	9



MÉDIA =

EXERCÍCIO: FAZAM OS HISTOGRAMAS DE A E B COM OS QUADROS LADOS DE PAPELÃO, E CALCULEM B.

O TRUQUE É QUE SE A GENTE AVANÇA A NOTA DE UMA PESSOA EM UM PONTO E DIFERENÇA DE OUTRA EM UM PONTO A MÉDIA NÃO MUDA!
... DA PRA FAZER ISTO VÁRIAS VEZES.

EXERCÍCIO: DESENHE 4 HISTOGRAMAS E PRA CADA UM DÊLES CALCULE A MÉDIA DELES USANDO OS QUADROS LADOS DE PAPELÃO E O TRUQUE.

O QUE "QUER DIZER" A MÉDIA?

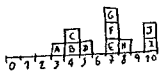
A DEFINIÇÃO DE MÉDIA DE UMA DISTRIBUIÇÃO A É:

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n A_i$$

NA FOLHA QUE VOCÊS RECEBERAM TEM 16 DISTRIBUIÇÕES. REPRESE ANTES NÃO TEM AS INICIAIS DAS PESSOAS!

NAS PRIMEIRAS LINHAS USAMOS ESTA TABELA AQUI PARA EXEMPLOS:

i	Nome	A _i
1	ANA	3
2	BELO	4
3	CARLOS	5
4	DAISY	2
5	EDUARDO	7
6	FELIPE	7
7	GERALDO	2
8	HELENA	8
9	WAG	10
10	ZOANA	10

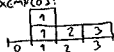


(HISTOGRAMA)

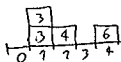
TRUQUE PARA CALCULAR UM SOMATÓRIO - COMO

$\sum_{i=1}^n A_i$ - A PARTIR DE UM HISTOGRAMA. CADA VALOR SEU DO SOMA DO CORRESPONDE A UM QUADRADINHO, E PODEMOS ESCREVER-LO DENTRO DO QUADRADINHO!

EXEMPLOS:



$$\sum_{i=1}^3 A_i = 1+1+2+3 = 7$$

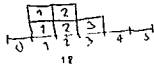


$$\sum_{i=1}^4 (B_i+2) = (0_1+2) + (0_2+2) + (B_3+2) + (B_4+2) = (1+2) + (1+2) + (2+2) + (4+2) = 3 + 3 + 4 + 6$$

A MÉDIA DIZ QUELÉ ESTÁ O "MEIO" DE UMA DISTRIBUIÇÃO, MAS NÃO É COMO OS QUADRADINHOS ESTÃO ESPALHADOS... ALIAS O QUANTO ELÉ ESTÁ ESPALHADO. MÉDIA DE DISTRIBUIÇÃO

EXERCÍCIO

PARA CADA UMA DAS 16 DISTRIBUIÇÕES DA FOLHA CALCULE A MÉDIA DELA E REPRESENTE NO GRÁFICO. EXEMPLO:



$$\sum_{i=1}^4 A_i = 1+1+2+2+3+3+4 = 18$$

$$\bar{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n A_i = \frac{1}{3} \cdot 18 = 6$$

EXERCÍCIOS:

ESCOLHA ALGUMAS DISTRIBUIÇÕES DA FOLHA E CALCULEM:

① $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (A_i - \bar{A})$

② $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n |A_i - \bar{A}|$

③ $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (A_i - \bar{A})^2$

PARA CADA CALCULEM O ① E O ②

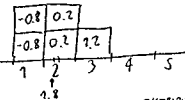
PARA VÁRIAS DISTRIBUIÇÕES DA FOLHA OBS: |x| É O "MÓDULO" OU O "VALOR ABSOLUTO" (SEM SINAL) DE X. EXEMPLO:

$$|4| = 4$$

$$|-4| = 4$$

i	A _i	A _i - \bar{A}	A _i - \bar{A}	(A _i - \bar{A}) ²
1	4	-0.8	0.8	0.64
2	4	-0.8	0.8	0.64
3	2	0.2	0.2	0.04
4	2	0.2	0.2	0.04
5	3	1.2	1.2	1.44

$$\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 (A_i - \bar{A}) = \frac{1}{5} ((A_1 - \bar{A}) + (A_2 - \bar{A}) + (A_3 - \bar{A}) + (A_4 - \bar{A}) + (A_5 - \bar{A})) = \frac{1}{5} ((-1.8) + (-1.8) + (1.2) + (1.2) + (3.2)) = \frac{1}{5} ((-0.8) + (-0.8) + 1.2) = 0$$

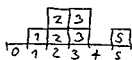


TEOREMA: PARA QUALQUER DISTRIBUIÇÃO A O VALOR DE $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (A_i - \bar{A})$ É ZERO.

HOJE: PROBABILIDADE!!!

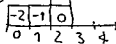
NA ÚLTIMA AULA VÓS APRENDERDES
A FAZER SOMATÓRIOS EXCELENTE
NÚMEROS MAS COM GRÁFICOS DO
HISTOGRAMA - POR EXEMPLO,

$$\sum_{i=1}^N A_i$$



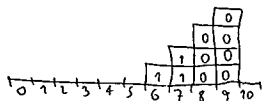
$$= 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 5$$

$$\sum_{i=1}^N B_i = -2 - 1 + 0 + 0$$



Lembrem que existem Ramos que
Expressões "FALSAS" Valem 0,
e as "VERDADEIRAS" Valem 1.

j)



$$\sum_{i=1}^N (J_i \leq 7)$$

i	J _i	J _i ≤ 7
1	6	1
2	7	1
3	7	1
4	8	0
5	8	0
6	8	0
7	9	0
8	9	0
9	9	0
10	9	0

PROBABILIDADE

EXEMPLO: $P(J \leq 7)$

PROVINCIA: A "PROBABILIDADE DE J SER
MENOR OU IGUAL A 7".

$$\text{DEF: } P(J \leq 7) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (J_i \leq 7)$$

OU SEJA: A GENTE CALCULA PROBABILIDADES
CALCULANDO MÉDIAS!

EXERCÍCIOS:

Calculem:

$$P(A > 2)$$

$$P(B < 3)$$

$$P(C > 4)$$

$$P(2 \leq D < 4)$$

$$P(2 \leq E < 4)$$

$$P(H \leq 0) = 0\%$$

$$P(H \leq 1)$$

$$P(H \leq 2)$$

$$P(H \leq 3)$$

$$P(H \leq 4)$$

$$P(H \leq 5)$$

$$P(H \leq 6)$$

$$P(H \leq 7)$$

$$P(H \leq 8)$$

$$P(H \leq 9)$$

$$P(H \leq 10)$$

VOLTAMOS AO EXEMPLO...

$$P(J \leq 7) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (J_i \leq 7)$$

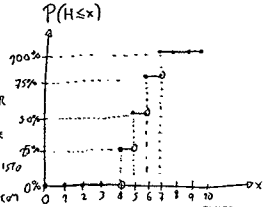
$$= \frac{1}{N} ((6 \leq 7) + (7 \leq 7) + (7 \leq 7) + (7 \leq 7) + \dots + (9 \leq 7))$$

$$= \frac{1}{N} ((1 + 1 + 1 + 0 + \dots + 0))$$

$$= \frac{1}{N} (3)$$

$$= 0.3$$

$$= 30\%$$



PRÓXIMO PASSO:
VAMOS APRENDER A FAZER
O GRÁFICO DA FUNÇÃO DE
PROBABILIDADE ACUMULADA DE
H, QUE É $P(H \leq x)$;
VÁ SER POSSÍVEL CALCULAR ISTO
PARA TODO VALOR DE X,
E VAMOS TER UM GRÁFICO COM
MUITOS PONTOS (!).

CONVERSÃO. NUM CASO COMO OS

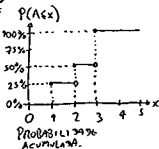
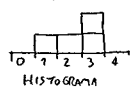
A BOLINHA OCA INDICA UM PUNTO QUE
VÁO ESTAR NO GRÁFICO, E A BOLINHA
CHEIA INDICA UM PONTO QUE NÃO.
ESTE GRÁFICO DIZ QUE $P(H \leq 5) = 25\%$.

Hoje:

VAMOS COMEÇAR COM A MESMA IDEIA DE "FUNÇÃO DE PROBABILIDADE ACUMULADA" QUE NA ÚLTIMA VEZ, SÓ QUE NUM CASO BOM PIOR !!

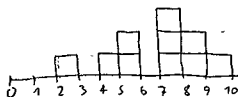
(O QUE VAI VIR DEPOIS É SINTAXE)

AVULSA PASSADA:



AGORA

NÓS VAMOS TER UMA DISTRIBUIÇÃO COM 1000 PESSOAS. HISTOGRAMA:



SÓ QUE AGORA

AS 10 PESSOAS ENTRE 0.2 e 0.2.1 SÃO 10 PESSOAS QUE TIVERAM NOTAS ENTRE 2.0 e 2.1.

IMAGINE QUE ANTES TIVOU EXATAMENTE 2.0, 2.1, 2.2, ETC.

ENTÃO:

$$P(A \leq 2.0) = \frac{0}{1000} = 0\%$$

$$P(A \leq 2.1) = \frac{10}{1000} = 1\%$$

$$P(A \leq 2.2) = \frac{20}{1000} = 2\%$$

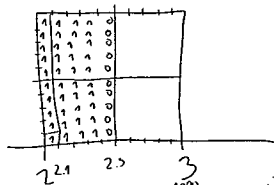
EXERCÍCIO:

REPRODUZIR GRÁFICAMENTE

ESTA TABELA:

x	P(A ≤ x)
0.0	0%
0.1	0%
:	:
2.0	0%
2.1	1%
2.2	2%
:	:
3.0	10%
3.1	10%
:	:

CADA QUANTO (DE 1cm?) AQUI REPRESENTA 100 PESSOAS - CADA PESSOA É 1cm?



$$P(A \leq 2.4) = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^4 (A_i \leq 2.4)$$

i	A _i	A _i ≤ 2.4
1	2.01	1
2	2.01	1
3	:	:
4	:	:
5	:	:
6	:	:
7	:	:
8	:	:
9	:	:
10	2.01	1
11	2.1	:

$$P(A \leq 2.2) =$$

$$= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (A_i \leq 2.2)$$

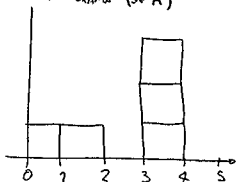
$$= \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^{1000} (A_i \leq 2.2)$$

$$(2.05 \leq 2.40) = 1$$

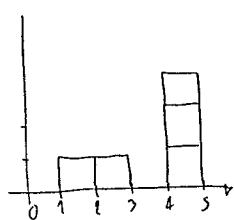
PRÓXIMA AULA: QUANTIS, PERCENTIS, CM QUE SÉNTIDO UMA DISTRIBUIÇÃO É PARCIAL COM OUTRA, DISTRIBUIÇÕES "PARTE" UNIFORME, NORMAL, ETC.

AValiação: 2/Ago/2017
ou 19/Julho/2017

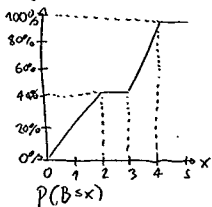
HISTOGRAMA (x A)



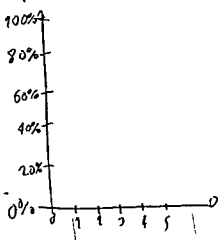
HISTOGRAMA (x B)



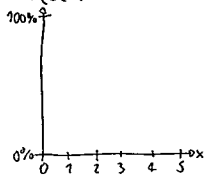
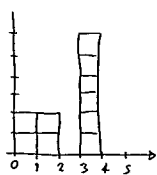
$P(A \leq x)$



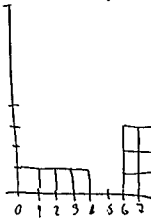
$P(B \leq x)$



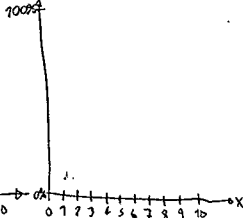
HISTOGRAMA (x C): $P(C \leq x)$



HISTOGRAMA (x D)



$P(D \leq x)$



PRÓXIMAS AULAS:
MEIANA, QUARTIS, PERCENTIS,
COMO FAZER A OPERAÇÃO INVERSA
DA DE HOJE,
DISTRIBUIÇÃO NORMAL (E TABELA),
AMOSTRAGEM ALTERNATIVA

PERGUNTAS PARA CASA:

PARA A x TENHO $P(A \leq x) = 50\%$? ≈ 3.2
E $P(B \leq x) = 50\%$? ≈ 4.2

↑
MEIANA

E $P(A \leq x) = 25\%$? ≈ 1.2
E $P(B \leq x) = 25\%$? ≈ 2.2
↑
2^o QUANTIL

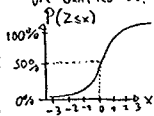
E $P(A \leq x) = 75\%$? ≈ 3.6
E $P(B \leq x) = 75\%$? ≈ 4.6
↑
3^o QUANTIL

IGUAL: $P(1 \leq A \leq 2) = P(A \leq 2) - P(A \leq 1)$

CALCULE: $P(1.1 \leq A \leq 2.1) = P(A \leq 2.1) - P(A \leq 1.1)$
 $= 40\% - 22\%$
 $= 18\%$

Hoje: DISTRIBUIÇÃO NORMAL E OUTRAS COISAS!

EXERCÍCIO: USE A TABELA XENOCADA PARA CONSTRUIR UM GRÁFICO DE:



AGORA CRIE:

$$P(-2.5 \leq x \leq -2.0)$$

$$P(-2.0 \leq x \leq -1.5)$$

$$P(-1.5 \leq x \leq -1.0)$$

$$a) P(A \leq x \leq 0.5)$$

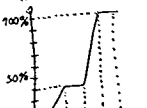
-2.5
-2.0
-1.5
-1.0
-0.5
0
0.5
1.0
1.5

GRÁFICOS DA AULA PASSADA:

HISTOGRAMA (500 TESTES):



$P(A \leq x)$



$$P(A \leq 3) = 40\%$$

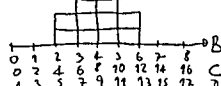
$$P(A < 1) = 20\%$$

$$P(1 < A \leq 3) = 40\% - 20\% = 20\%$$

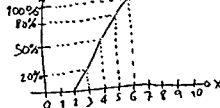
IDEIAS:
C = 2B
D = C + 1

Como assim, "AJUSTAR A CURVA NORMAL"?

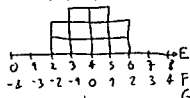
Considere este histograma (na distribuição B):



$P(B \leq x)$



VAMOS TESTAR AJUSTAR ESTE HISTOGRAMA PELO FICAR PERFEITO COM A NORMAL:



1º PASSO: F = E + ?

0º De A certa escolha

O VALOR DO "2"

PARA TER $P(F \leq 0) = 50\%$.

Aqui "2" = -4.

2º PASSO: G = F + *

ONDE A ESCOLHA O VALOR DO "*" PARA CURVA DE

DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DE G FICAR PERFEITO COM A NORMAL.

Um truque: Queremos $P(G \leq 0) = 20\%$.

IDADES (ALUNOS + AMIGOS)

LUMILLA	17	55	26	23
KARINA	15	28	28	23
ELSON	27	65	73	27
SANDRA	26	27	32	30
MARIA	30	20	29	28
ALBERTO	27	22	26	26
RUBEN	55	58	54	55
GUARANA	24	28	24	28
NEIVA	27	27	26	24
MARINA	24	24	33	24

1970 GTS:

26
23
27
27
26
30
33
24
24
27

21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

EXERCÍCIOS:

- FAÇA O HISTOGRAMA DAS IDADES
- FAÇA A CURVA DA DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA $P(I \leq x)$
- COMO AJUSTAR ESTA CURVA (A ACUMULADA) PARA ELA FICAR PERFEITA COM A DA NORMAL? P(100%)!

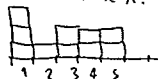
HOJE: MUDANÇA
DE PLANO! ANTES
DA GENTE VER COMO
AJUSTAR A DISTRIBUIÇÃO
NORMAL VAMOS VER UMAS
COISAS SOBRE DISTRIBUIÇÕES
COM DUAS VARIÁVEIS!

EXEMPLO:

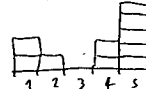


i	X _i	Y _i	Y _i - X _i
1	1	5	
2	2	5	
3	3	5	
4	3	4	
5	4	4	
6	4	3	
7	4	2	
8	5	2	
9	5	1	
10	5	1	

HISTOGRAMA de X:



HISTOGRAMA de Y:

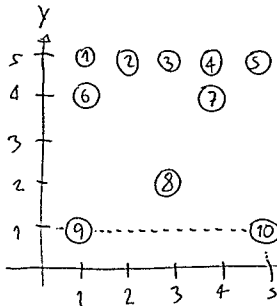
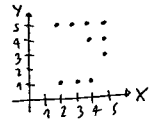


DÁ PRA CALCULAR
MÉDIAS: $\bar{X} = 2.9$
 $\bar{Y} =$

E PERCENTIS, VARIÂNCIA,
ETC...
TAMBÉM DÁ PRA CALCULAR
COISAS QUE RELACIONAM X e Y!
EXEMPLO: $Y - X$, $\bar{Y} - X$.

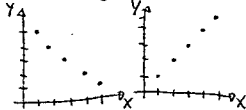
VAMOS CHAMAR
A DISTRIBUIÇÃO QUE
ESTAMOS USANDO,
COM DUAS VARIÁVEIS,
DE "A" (PENSE EM
"TURMA A").

DISTRIBUIÇÃO B:



COM OS MESMOS
HISTOGRAMAS PRA X
E Y DÁ PRA MONTAR
DISTRIBUIÇÕES EM DUAS
VARIÁVEIS TOTALMENTE
DIFERENTES...

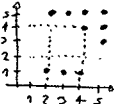
DISTRIBUIÇÃO C:



PRA OS HISTOGRAMAS DE X e Y,
PRA C e D.
NOTAÇÃO: AQUI "x" e "y" SÃO
SÃO AMBIGUOS, ENTÃO VAMOS
FALAR DE X(C), Y(C),
X(D), Y(D).

SUBDISTRIBUIÇÕES

EXEMPLO:



(DISTRIBUIÇÃO B)

LEMBRE QUE SABEMOS
CALCULAR COISAS
COMO:

$$Y(B) \geq 4$$

$$X(C); Y(C); Y(C) \geq 4$$

$$X(C) = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline \end{array}$$

$$X(C) = 3^2 + 4^2$$

$$C|_{\bar{X} \leq X} = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline \end{array}$$

$$Y(C|_{\bar{X} \leq X}) = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline \end{array}$$

A DISTRIBUIÇÃO

$$B|_{Y \geq 4}$$

(PRONÚNCIA:

"B TAL QUE $Y \geq 4$ ")

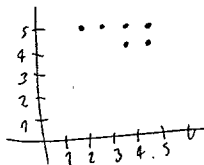
É FORMADA SO POR

ALGUMAS PESSOAS

NA DISTRIBUIÇÃO B -

AS QUE TÊM $Y \geq 4$.

DISTRIBUIÇÃO $B|_{Y \geq 4}$:



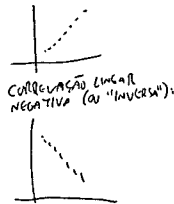
EXERCÍCIO:
REPRESENTE GRÁFICAMENTE
A DISTRIBUIÇÃO

$$B|_{X \leq 3}$$

CORRELAÇÃO (INTRODUÇÃO)

NA SEÇÃO 3.5.1 DO LIVRO
TEM VÁRIOS GRÁFICOS DE
DISTRIBUIÇÕES EM DUAS
VARIÁVEIS...

CORRELAÇÃO LINEAR
POSITIVA:

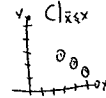
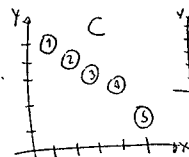


EXERCÍCIO:
ON PRA VER SE UM
DISTRIBUIÇÃO É
TEM CORRELAÇÃO
POSITIVA OU NEGATIVA
CALCULAMOS:

$$\frac{E|X \geq \bar{X}}{Y(E|X \geq \bar{X})}$$

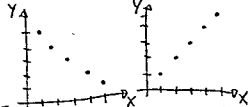
EXERCÍCIO:
CALCULE

$$\frac{X(C), C|_{\bar{X} \leq X}, Y(C|_{\bar{X} \leq X}), Y(C|_{\bar{X} \leq X})}{\bar{X}(D), D|_{\bar{X} \leq X}, Y(D|_{\bar{X} \leq X}), Y(D|_{\bar{X} \leq X})}$$



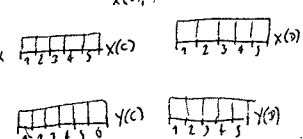
COM OS MESMOS
HISTOGRAMAS PRA X
E Y DO PRA MOSTRAR
DISTRIBUIÇÕES EM DUAS
VARIÁVEIS TOTALMENTE
DIFERENTES...

DISTRIBUIÇÃO C:



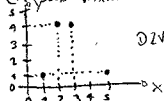
FAZ OS HISTOGRAMAS DE X E Y
PRA C E D.

NOTAÇÃO: AQUI "X" E "Y"
SÃO ANBÍGUOS, ENTÃO VAMOS
FALAR DE X(C), Y(C),
X(D), Y(D).



HOJE:
REVISÃO,
DEPOIS PROVA!

① SEJA A ESTA DISTRIBUIÇÃO
COM DUAS VARIÁVEIS:



DIV 4P

$$P(B=1) = \frac{200}{500} = 40\%$$

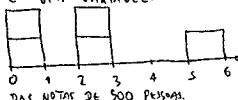
CALCULE, E QUANDO POSSÍVEL
REPRESENTE GRAFICAMENTE
EM COMO TABELA.

$$\begin{matrix} X(A), & \bar{X}(A), & A|_{\bar{X}(A)}, & X(A|_{\bar{X}(A)}), & \text{DIV 2P} \\ \text{DIV 4P} & N & \text{DIV 2P} & Y(A|_{\bar{X}(A)}), & \text{DIV 2P} \end{matrix}$$

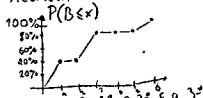
$$\frac{Y(A|_{\bar{X}(A)})}{Y(A|_{\bar{X}(A)}), N}$$

$$\begin{matrix} A|_{\bar{X}(A)}, & X(A|_{\bar{X}(A)}), \\ & Y(A|_{\bar{X}(A)}), \end{matrix}$$

② SEJA B ESTA DISTRIBUIÇÃO
COM UMA VARIÁVEL:



FAÇA O GRÁFICO DA
FUNÇÃO
ACUMULADA



E CALCULE O 1º, 0,2º E 0,3º
QUANTIS DA DISTRIBUIÇÃO B
(VOCÊ PODE DAR RESULTADO
APROXIMADO).

ABREVIATURAS:

- D - DISTRIBUIÇÃO
- 1V - UMA VARIÁVEL
- 2V - DUAS VARIÁVEIS
- 4P - 4 PONTOS
- 2P - 2 PONTOS
- N - NÚMERO

A PARTIR DA PRÓXIMA
AULA: APLICAÇÕES!
NÃO PERCA! 😊

(CORREÇÕES,
DESVIO-PADRÃO,
DISTRIBUIÇÃO NORMAL,
ANÁLISES)

$A _{\bar{X}(A)}$	$X(A _{\bar{X}(A)})$	$Y(A _{\bar{X}(A)})$
1	3	4
2	5	1

$X(A _{\bar{X}(A)})$	$Y(A _{\bar{X}(A)})$
1	3
2	5

$Y(A _{\bar{X}(A)})$	$X(A _{\bar{X}(A)})$
1	4
2	1

