

Lógica, Apenas Lógica

Renan Aparecido Stuchi*

2019, v-1.0.0

Resumo

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Palavras-chaves: lógica. nada. tudo. infinito.

Abstract

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Keywords: logic. anything. all. infinite.

Identificação e disponibilidade: elemento opcional. Pode ser indicado o endereço eletrônico, DOI, suportes e outras informações relativas ao acesso.

*“Constar currículo sucinto de cada autor, com vinculação corporativa e endereço de contato.”

Introdução

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum. (PORFÍRIO, 2019b)

1. Lógica

- 1.1. Expansão binomial
- 1.2. Teorema central do limite
- 1.3. Consciência
 - 1.3.1. Infinito
 - 1.3.2. Tempo
 - 1.3.3. Espaço
 - 1.3.4. Gravidade
 - 1.3.5. Matéria e energia escuras
 - 1.3.6. Buraco negro
- 1.4. Especulação

1 Lógica

Segundo o dicionário online de Português Dicio(LÓGICA..., Porto: 7Graus, 2018), a palavra lógica se refere a:

- 1. Modo de raciocinar coerente que expressa uma relação de causa e consequência;
- 2. Maneira coerente através da qual os fatos ou situações se encadeiam.

A palavra lógica expressa uma relação de causa e consequência ou fatos encadeados. Pode-se distinguir como essência dessas duas definições o movimento, a mudança, a transição. A palavra lógica, em sua essência, se encaixa perfeitamente na definição do NADA - NÃO SER. A lógica NÃO SER é consonante com o NADA, pois sua outra face É ilógica e imutável. Nessa dualidade, tem-se a existência fundamentada pela lógica que "nega a si", enquanto, por outro lado É ilógica, imutável e inexistente. A expressão "negação de si" refere-se à negação do SER - NÃO SER.

A lógica está centrada na mudança e a mudança está centrada naquilo que NÃO É, uma vez que aquilo que É não pode deixar de SER. A mudança demanda que, em algum momento, algo DEIXE DE SER o que fora a se transformar. Em Porfírio (2019b), Parmênides o filósofo da unidade e da identidade do SER, diz que a contínua mudança é a

principal característica do não ser. Para Parmênides o SER é uno, eterno, não gerado e imutável.

A lógica SER ilógica não a impede de NÃO SER. Na dualidade SER e NÃO SER, o SER limita e define o NÃO SER *ad infinitum*. É possível se aproximar da definição do SER enumerando e definindo infinitamente tudo o que ele NÃO É.

Figura 1: Analogia da lógica primordial



Reta utilizada para representar e validar o conceito da lógica primordial.

Com base na Figura 1 pode-se extrair as seguintes observações em relação aos pontos 0, 1 e o **intervalo** entre eles:

Ponto 1 - $[1,1]$ É ilógico, pois é a totalidade não fracionada da reta.

Ponto 0 - $[0,0]$ É ilógico, pois é um ponto nulo incapaz de negar a si, dado que toda lógica ou sublógica (fração lógica) deve se manter negado a si, uma que essa é a premissa básica da lógica. A lógica NÃO É em sua essência, primordialmente.

Intervalo - $[0,1[\times]0,1]$ A lógica é possível apenas na representação das frações ou intervalos dos pontos 0 e 1. Uma fração da reta nega ser a reta, pois é apenas uma parte dela. Os subintervalos são hábeis a negar a si infinitamente, garantindo a premissa primordial da lógica e suas sublógicas, negar a si.

Figura 2: Primeiro momento lógico



Reta fracionada em dois intervalos representando o primeiro momento lógico.

Na Figura 2 a união do traço à reta é a representação de uma divisão lógica, pois é da negação da lógica em SER que surgiram esses dois intervalos lógicos ou duas sub-lógicas. O segmento em azul representa a negação da lógica em SER o todo ilógico nesse primeiro momento. As duas frações geradas pela negação lógica negam SER a reta, pois são apenas intervalos delas e são capazes de negar a si infinitamente, garantindo a premissa primordial da lógica NÃO SER.

1.1 Expansão binomial

A lógica primordial (negação de si) cria expansões binomiais infinitas. O primeiro momento lógico é o início de uma dessas expansões, porém existem infinitas possibilidades de negação do primeiro momento lógico, o que revela as infinitas expansões binomiais. Uma expansão binomial é análoga a um universo. É importante observar que o primeiro momento lógico negar SER ilógico não transforma o ilógico em lógico, negar não é transformar. Essa é uma dualidade da lógica (SER ilógica e NÃO SER lógica) que garante as infinitas expansões binomiais, uma vez que o ilógico é imutável e por isso pode ser negado infinitamente.

"Em nossos dias vemos a expansão binomial de uma forma limpa e prática, sendo considerada um dos desenvolvimentos mais lindos e elegantes da matemática, vista com simplicidade em todos os níveis de ensino e pesquisa."(TOGNATO II, 2013).

$$(x + a)^n = \sum_{p=0}^n \binom{n}{p} a^p x^{n-p}$$

Figura 3: Momentos lógicos iniciais



Exemplo dos três primeiros momentos de uma expansão.

Com base na Figura 3 pode-se extrair as seguintes observações em relação ao primeiro, segundo e terceiro momentos lógicos:

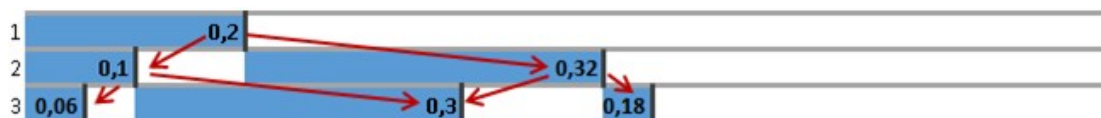
Primeiro momento lógico A negação da lógica primordial a si, a subdivide em duas unidades, que somadas são o todo ilógico. Apesar dessas partes terem proporções diferentes, elas exprimem as mesmas quantidades de pontos ou possibilidades de mudança, uma vez que são representações da lógica primordial, que ad infinitum. A parte fracionada em azul representa a proporção da negação lógica em relação à sua unidade.

Segundo momento lógico É gerado pela negação das duas sub-lógicas primordiais, fracionadas no primeiro momento lógico. Na impossibilidade dessas frações lógicas do primeiro momento lógico continuar negando a si, faria com que elas fossem incapazes de negar suas unidades que formam o todo, ou seja, seriam incapazes de negar as duas unidades e por consequência o todo que é formado precisamente por elas, o que faria da lógica apenas ilógica, uma unicidade. As partes fracionadas em azul representam a proporção da negação lógica em relação à sua respectiva unidade.

Terceiro momento lógico Decorre da negação do segundo momento lógico, assim como o segundo momento lógico decorre da negação do primeiro e assim por diante.

A cada negação ou subnegação da lógica primordial, seus novos valores são influenciados pelos valores adjacentes do momento lógico anterior. Na figura 4, a lógica primordial nega a si gerando o primeiro momento lógico com o valor [0,2]. No segundo momento lógico, suas subdivisões estão contidas no limite imposto pelo valor do primeiro momento lógico. Os pontos do terceiro momento lógico, por exemplo, sofrem as imposições dos valores do segundo momento lógico que por sua vez sofrem a imposição do primeiro. Os valores de momentos lógicos descendentes sofrem imposições acumulativas dos valores dos momentos lógicos anteriores. À imposição de um valor em seus dois valores imediatamente descendentes denominou-se sincronismo lógico. Isso é o que pode ser visto no triângulo de pascal.

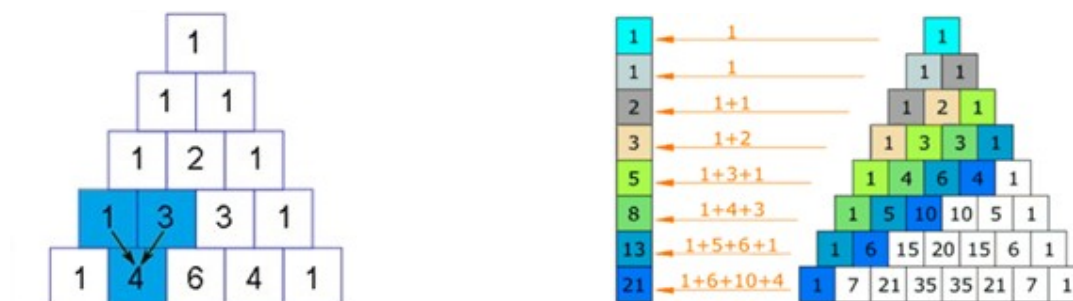
Figura 4: Imposição da expansão binomial



Imposição acumulativa aos momentos lógicos descendentes.

No triângulo de pascal, Figura 5, cada número é os dois números acima mais próximos somados. Esse número representa quantos diferentes possíveis caminhos levam até ele. Por exemplo, o número [4], na Figura 5 a esquerda, representa os quatro diferentes caminhos que levam até ele. Um outro aspecto interessante do triângulo de pascal é a sequência de Fibonacci, Figura 5 a direita (PIERCE, 2018b).

Figura 5: Características do triângulo de Pascal

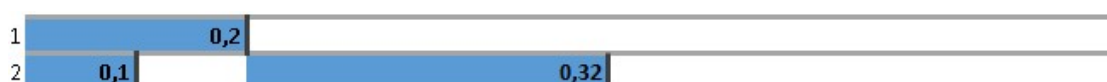


Fonte: MathsIsFun, 2019.¹

1.2 Teorema central do limite

O primeiro momento lógico divide e gera duas sub-lógicas que negam a si mesmas gerando novas subdivisões ou sub-lógicas que estão presentes no segundo momento lógico. Essa divisão e subdivisões são frações de uma lógica. Assim as sub-lógicas de um momento lógico subnegam o SER, porém unificadas ou somadas elas negam o SER. Assim, a soma dessas frações é a representação de uma unidade lógica. Os momentos lógicos são suas sub-lógicas que representam uma unidade lógica, como são as subunidades de espaço ou tempo (metros e centímetros ou minutos e segundos). Ao dividir uma laranja em duas partes exatas e entregar uma parte para cada pessoa, elas terão uma fração da laranja, mas se entregarmos as duas partes à mesma pessoa ela terá uma laranja em sua totalidade, não duas laranjas, ela terá duas frações da laranja que representa uma laranja.

Figura 6: Momentos lógicos subdivididos

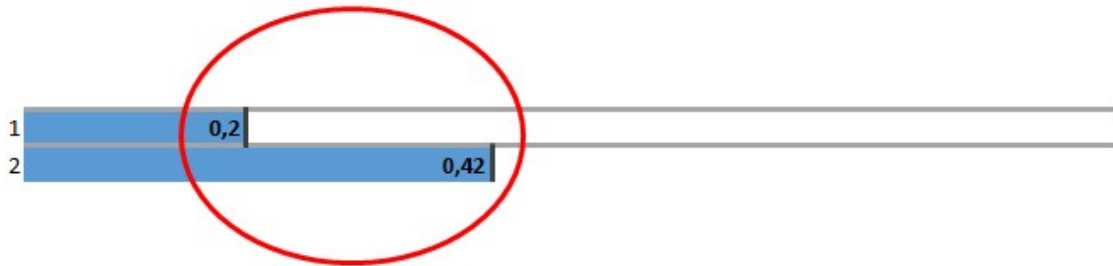


Exemplo dos dois primeiros momentos de uma expansão.

¹ <www.mathsisfun.com/pascal-triangle.html>

E na Figura 7 pode ser observada a representação do primeiro e segundo momentos lógicos como unidades lógicas. As unidades lógicas do segundo momento lógico em diante são obtidas pela soma de suas sub-lógicas. Assim, o segundo momento lógico, por exemplo, é a soma das subunidades $[0,1 + 0,32]$ mostras na Figura 6. No primeiro momento lógico a lógica em sua unidade nega a si, ou seja, nega SER. Nos demais momentos a união das sub-lógicas ou subdivisões representam essa unidade lógica que nega SER ilógica.

Figura 7: Momentos lógicos unificados

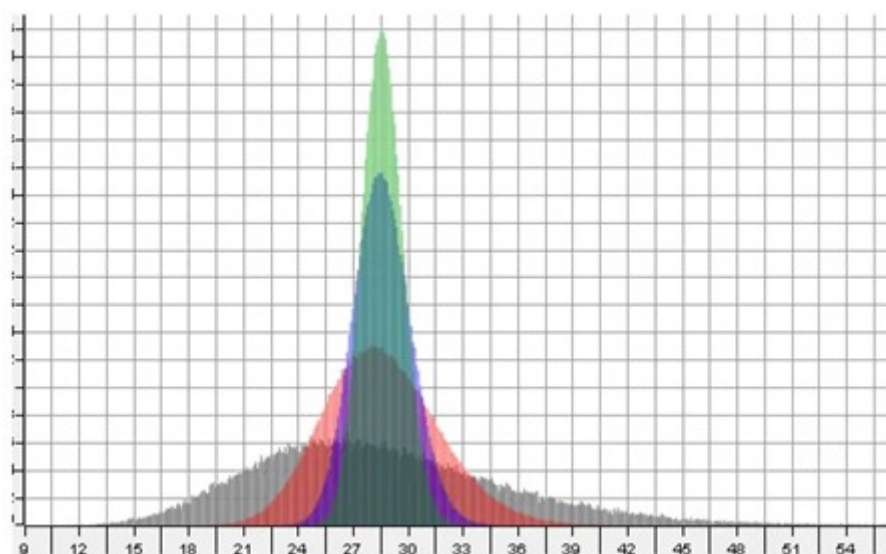


Exemplo dos dois primeiros momentos unificados de uma expansão.

O Teorema Central do Limite afirma que a distribuição amostral de uma população se aproxima de uma distribuição normal à medida que as quantidades das amostras aumentam, independente da forma da distribuição da população. Esse fato é especialmente verdadeiro para a quantidade de amostras acima de 30. Um simples teste que demonstra esse fato é o simples lançamento de dados não viciados. Quanto maior for o número de lançamento do dado, maior a probabilidade de o gráfico parecer com o gráfico da distribuição normal (GLEN, 2019).

A Figura 8 ilustra o fundamento do Teorema central do limite quanto ao fato da aproximação do gráfico ao gráfico da distribuição normal e da aproximação da distribuição da população à mediana à medida que as amostras aumentam. No gráfico são distribuídas 500.000 amostras randomicamente em cada range amostral de ([5-vermelho], [20-azul] e [40-verde]), a cor cinza mostra os valores distorcidos da população (FROST, 2018).

Figura 8: Aproximação do gráfico à distribuição normal e aproximação da distribuição da população à mediana



500.000 amostras distribuídas randomicamente em cada range amostral de ([5-vermelho], [20-azul] e [40-verde]) (FROST, 2018)².

Quanto maior o número de subunidades lógicas, quanto mais elas ocorrem, maior será o número de amostras dessa população. E acima de 30 amostras, facilmente alcançado pela lógica primordial que tende ao infinito, a tendência da população é se aproximar da distribuição normal e da média populacional infinitamente. A Figura 9 abaixo ilustra a representação de uma amostra no gráfico de expansão binomial usado neste estudo.

Figura 9: Amostra de uma população

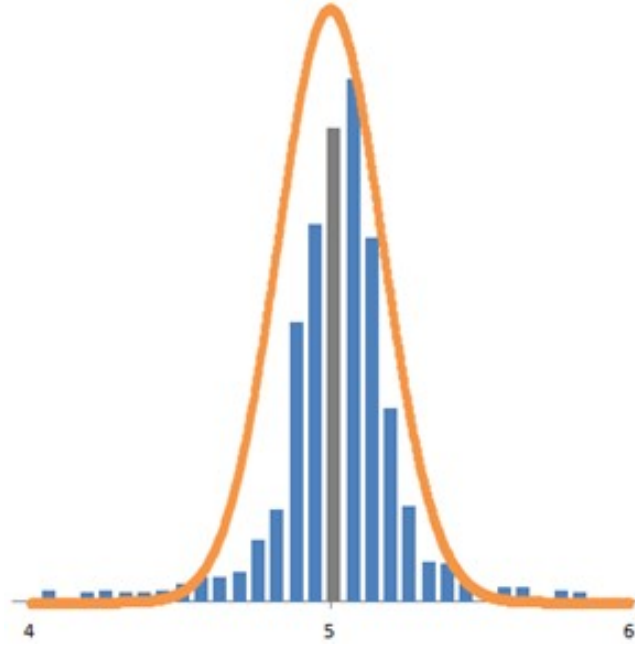


Representação de uma amostra no gráfico de expansão binomial.

É importante notar, conforme Figura 10, que o equilíbrio probabilístico das variações nas faixas a direita e esquerda da mediana, causadas pela distribuição dos momentos lógicos com suas amostras unificadas, podem ilustrar a doutrina dos contrários de Heráclito de Éfeso (PORFÍRIO, 2019a).

² <statisticsbyjim.com/basics/central-limit-theorem>

Figura 10: Equilíbrio probabilístico das amostras contrárias em relação à mediana



1000 momentos lógicos em 500500 amostras distribuídas randomicamente em um range amostral de 1 e 9.

Na Tabela 1 está a probabilidade da distribuição binomial entre 100 a 10000, consonante à amostras unificadas. Sua construção se deu com a fórmula da probabilidade binomial geral, que representa uma distribuição uniforme, por meio do algoritmo BinomialDistribuion_PROB clarificado no Apêndice A (PIERCE, 2018a).

$$f(k; n, p) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$$

A distribuição binomial se comporta como o lançamento de moedas (cara ou coroa), mas poderia ser utilizado nesse estudo outras distribuições discretas, como o lançamento de dados não viciados, e as observações deste estudo continuariam as mesmas, pois o Teorema central do limite é independente da forma da distribuição da população (FROST, 2018).

Tabela 1: Probabilidade da distribuição binomial

Meta	Soma do Range	Range		Total de Amostras	Amostras do Range	% das Amostras do Range	Range de +/- 14% (28%) da Faixa Central
99,99%	99,994%	31	70	101	39	38%	72,87%
99,99%	99,992%	73	128	201	55	27%	71,11%
99,99%	99,991%	117	184	301	67	22%	72,73%
99,99%	99,990%	162	239	401	77	19%	70,62%
99,99%	99,991%	207	294	501	87	17%	73,64%
99,99%	99,991%	253	348	601	95	15%	72,96%
99,99%	99,991%	299	402	701	103	14%	72,69%
99,99%	99,990%	346	455	801	109	13%	72,69%
99,99%	99,991%	392	509	901	117	12%	72,86%
99,99%	99,991%	439	562	1001	123	12%	73,16%
99,99%	99,991%	486	615	1101	129	11%	73,54%
99,99%	99,991%	533	668	1201	135	11%	71,45%
99,99%	99,991%	580	721	1301	141	10%	72,06%
99,99%	99,990%	628	773	1401	145	10%	72,68%
99,99%	99,991%	675	826	1501	151	10%	73,31%
99,99%	99,990%	723	878	1601	155	9%	71,76%
99,99%	99,991%	770	931	1701	161	9%	72,49%
99,99%	99,990%	818	983	1801	165	9%	73,20%
99,99%	99,990%	866	1035	1901	169	8%	71,90%
99,99%	99,990%	914	1087	2001	173	8%	72,67%
99,99%	99,990%	1394	1607	3001	213	7%	71,86%
99,99%	99,991%	1877	2124	4001	247	6%	72,47%
99,99%	99,990%	2363	2638	5001	275	5%	72,38%
99,99%	99,990%	2850	3151	6001	301	5%	72,75%
99,99%	99,990%	3338	3663	7001	325	4%	72,32%
99,99%	99,990%	3827	4174	8001	347	4%	72,18%
99,99%	99,990%	4316	4685	9001	369	4%	72,23%
99,99%	99,990%	4806	5195	10001	389	3%	72,42%

Tabela gerada pelo algoritmo BinomialDistribuion_PROB com a distribuição binomial de 100 a 10000. ³

Meta Porcentagem das amostras observadas;

Soma do Range Porcentagem que o "**Range**" atingiu a "**Meta**", da mediana para as bordas, descentralizado; Porcentagem que o Range atingiu a Meta, da mediana para as bordas, descentralizado;

Range Range de amostras onde a "**Meta**" foi atingida do "**Total de Amostras**";

Total de Amostras Exibe o range total avaliado, no caso da primeira linha da tabela o valor 101 corresponde às possibilidades de 0 a 100, como se fossem lançadas 100 moedas (distribuição binomial) e somassem suas faces voltadas para cima, podendo ser 0 para as caras e 1 para as coroas. Essa soma é uma combinação de possibilidades não uma permutação, ou seja, na permutação [0 1] é uma possibilidade diferente de [1 0], na combinação essa é uma possibilidade, porém com duas probabilidades de ocorrência;

³ O Apêndice A é dedicado a clarificar o algoritmo BinomialDistribuion_PROB e validar o fórmula da probabilidade binomial geral usada por ele.

Amostras do Range Quantidade de amostras do "Range" do "Total de Amostras";

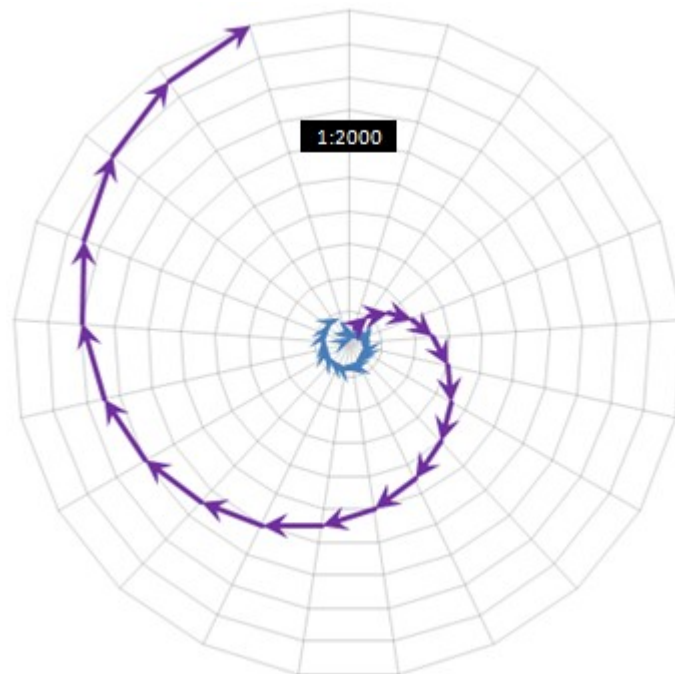
Porcentagem das Amostras do Range Porcentagem que o "Range" representa do "Total de Amostras";

Range de +/- 14% (28%) da Mediana Esse range é subconjunto do "Range", formado a partir da mediana somando 14% a direita e a esquerda, totalizando 28%. Esses 28% correspondem a aproximadamente 72% das amostras da população do Range, que correspondem a 99,99% da população total. O restante, que representam 72% "Range", correspondem a aproximadamente 28% das amostras. Isso condiz com o Princípio de Pareto também conhecido como a regra do 80/20, que também pode ser 70/30 ou 90/10, por exemplo (TOLEDO, 2014).

Pode-se observar que a medida as amostras aumentam, a porcentagem ocupada por 99,99% das amostras tende a diminuir "% das Amostras do Range", ainda que a quantidade dessas amostras que representam essa porcentagem tenda a aumentar "Amostras do Range".

A coluna de "Amostras do Range", setas azuis no gráfico da Figura 11 vão no sentido ao centro do gráfico, ou seja, apesar de aumentar a quantidade de amostras onde o range das 99,99% das probabilidades se encontram, a proporção que essas amostras assumem no "Total de Amostras"diminuem. As setas em roxo do gráfico representam a distribuição da coluna "Total de Amostras"da Tabela 1. Conforme os momentos lógicos aumentam mais próximos da mediana os 99,99% de suas amostras estarão e mais irrelevantes se tornam os intervalos lógicos mais afastados do centro, os que não fazem mais parte dos 99,99%.

Figura 11: Comparação do total de amostrar com 99,99%



As setas em roxo representam o total das amostras e as em azul os 99,99% ⁴.

No endereço <https://www.mathsisfun.com/data/quincunx.html> existe uma ferramenta chamada Quincunx ou Galton Board que exemplifica dinamicamente o que as figuras acima mostram. Uma explicação sobre o funcionamento dessa ferramenta pode ser vista em <https://www.mathsisfun.com/data/quincunx-explained.html>.

1.3 Consciência

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.1 Infinito

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.2 Tempo

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.3 Espaço

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.4 Gravidade

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec

⁴ O gráfico da Figura 11 representa as 20 primeiras linhas da Tabela 1, pois sofrem incrementos iguais, de 100 amostras, em cada linha. A linha 21 em diante sofre incremento de 1000 amostras a cada linha.

aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.5 Matéria e energia escuras

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.3.6 Buraco negro

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.4 Especulação

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Considerações Finais

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Referências

- FROST, J. *Central Limit Theorem Explained*. 2018. Website Statistics By Jim. Disponível em: <<https://statisticsbyjim.com/basics/central-limit-theorem>>. Acesso em: 05 nov 2019. Citado 3 vezes nas páginas 6, 7 e 8.
- GLEN, S. *Central Limit Theorem: Definition and Examples in Easy Steps*. 2019. Website Statistics How To. Disponível em: <<https://www.statisticshowto.datasciencecentral.com/probability-and-statistics/normal-distributions/central-limit-theorem-definition-examples>>. Acesso em: 01 nov 2019. Citado na página 6.
- LÓGICA. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2018. Dicionário Online. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/logica>>. Acesso em: 05 abr 2018. Citado na página 2.
- PIERCE, R. *The Binomial Distribution*. 2018. Website Math is Fun. Disponível em: <<http://www.mathsisfun.com/data/binomial-distribution.html>>. Acesso em: 05 nov 2019. Citado na página 8.
- PIERCE, R. *Pascal's Triangle*. 2018. Website Math is Fun. Disponível em: <<http://www.mathsisfun.com/pascals-triangle.html>>. Acesso em: 05 nov 2019. Citado na página 5.
- PORFÍRIO, F. *Heráclito*. 2019. Website Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/heraclito.htm>>. Acesso em: 01 nov 2019. Citado na página 7.
- PORFÍRIO, F. *Parmênides*. 2019. Website Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/parmenides.htm>>. Acesso em: 01 nov 2019. Citado na página 2.
- TOGNATO II, J. O. O binômio de newton. *Departamento de Matemática – UFPR*, p. 10–13, 2013. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2016/matematica_dissertacoes/dissertacao_jose_osvaldo_tognato.pdf>. Acesso em: 05 nov 2019. Citado na página 4.
- TOLEDO, M. *Pareto: o mínimo de esforço para o máximo de resultado*. 2014. Website Administradores. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/pareto-o-minimo-de-esforco-para-o-maximo-de-resultado>>. Acesso em: 17 nov 2019. Citado na página 10.

APÊNDICE A – Algoritmos

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis,

molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.