Lógica, Apenas Lógica

Renan Aparecido Stuchi*

2020, v-1.1.0

Resumo

Neste artigo pretende-se introduzir uma teoria a respeito da origem de tudo. O objetivo inicial é responder se existe algo ao invés de nada. Essa pergunta vem incomodando a filosofia e a ciência até os dias de hoje. A resposta a essa pergunta está na compreensão de que a lógica em sua essência remete ao nada, que NÃO É, ou seja, nega a si mesmo (nega ser). A negação de si gera expansões binomiais, no qual suas amostras combinadas em cada passo dessa expansão se aproximam da distribuição normal e se aproximam do centro dessa distribuição infinitamente, o que configura o teorema central do limite. Os passos da expansão binomial regidos pela probabilidade descrita no teorema central do limite compreendem a consciência e tornam visíveis o que é e o porquê de seus aspectos mais perceptíveis: infinito, tempo, espaço, gravidade, matéria escura, energia escura, antimatéria e buraco negro. Como essência da expansão binomial, do teorema central do limite e da consciência e seus aspectos tem-se a lógica em sua dualidade, que por um lado NÃO É e por outro É ilógica, imutável e inexistente, uma vez que a existência está em tudo aquilo que NÃO É.

Palavras-chaves: lógica. nada. tudo. binômio. expansão binomial. teorema central do limite. consciência. infinito. tempo. espaço. gravidade. matéria escura. energia escura. antimatéria. buraco negro.

Abstract

This article aims to introduce the theory about the origin of everything. The initial goal is to answer if there is something instead of nothing. This question has been bothering philosophy and science to this day. The answer to this question lies in understanding that logic in its essence refers to nothing, which IS NOT, that is, denies itself (denies being). Self-denial generates binomial expansions, in which their combined samples at each step of this expansion approach the normal distribution and approach the center of this distribution infinitely, which configures the central limit theorem. The steps of binomial expansion governed by the probability described in the central limit theorem comprise consciousness and make visible what it is and why its most noticeable aspects are: infinity, time, space, gravity, dark matter, dark energy, antimatter and black hole. The essence of binomial expansion, the central limit theorem and consciousness and its aspects is logic in its duality, which on the one hand IS NOT and on the other hand IS illogical, unchanging and non-existent, since existence is in all that IS NOT.

Keywords: logic. nothing. all. binomial. binomial expansion. central limit theorem. consciousness. infinite. time. space. gravity. dark matter. dark energy. antimatter. black hole.

*E-mail: ren.stuchi@gmail.com | GitHub: <https://github.com/RenStu/logic>

Introdução

O raciocínio deste texto surgiu como resposta a pergunta mais essencial que a filosofia pode formular e que a ciência até então não foi capaz de responder plenamente, que é se existe algo ao invés de nada ou porque existe algo ao invés de nada? Essa pergunta foi feita pela primeira vez pelo filosofo Gottfried Wilhelm Leibniz em uma carta de 1697 e é frequentemente descrita como a maior questão filosófica (LEIBNIZ, 1697).

A resposta a essa pergunta vem da resposta do que é a lógica. Ao explorar o que a lógica é e o que ela NÃO É, deu origem a uma teoria a respeito da origem de tudo, de todas as coisas. A lógica em sua essência remete ao nada, que NÃO É, ou seja, nega a si (nega ser). A negação de si gera expansões binomiais, no qual suas amostras combinadas em cada passo dessa expansão se aproximam da distribuição normal e se aproximam do centro dessa distribuição infinitamente, o que configura o teorema central do limite. A compreensão destes dois conceitos matemáticos, expansão binomial e teorema central do limite, são essenciais para entendimento dessa teoria.

Os passos da expansão binomial, originados da negação lógica a si, regidos pela probabilidade descrita no teorema central do limite compreendem a consciência e tornam visíveis o que é e o porquê de seus aspectos mais perceptíveis: infinito, tempo, espaço, gravidade, matéria escura, energia escura, antimatéria e buraco negro. Ao responder a pergunta essencial deste estudo também é possível responder as principais questões da ciência, o que é e o porquê é a consciência e seus aspectos, pois são provenientes de um mesmo aspecto lógico.

A lógica NÃO SER é consonante com o NADA, pois se por um lado a lógica NÃO É pelo outro É seu contrário, ou seja, ilógica e imutável. Nessa dualidade, tem-se a existência fundamentada pela lógica que "nega a si", enquanto, pelo outro lado É ilógica, imutável e inexistente. O texto está disposto na seguinte hierarquia:

1. Lógica
    1.1. Expansão binomial
    1.2. Teorema central do limite
    1.3. Consciência
        1.3.1. Infinito
        1.3.2. Ondas
        1.3.3. Tempo
        1.3.4. Espaço
        1.3.5. Forças fundamentais
        1.3.6. Matéria escura e energia escura
        1.3.7. Antimatéria
        1.3.8. Buraco negro

Primeiro é definido o que é a lógica e principalmente o que ela NÃO É, assim é apresentado sua consonância ao nada. Depois é descrito como essa lógica primordial, a essência de qualquer lógica, se desenvolve gerando novas lógicas por meio de sua expansão binomial. Em seguida é observado que as amostras combinadas em cada passo dessa expansão são regidas pela probabilidade descrita no teorema central do limite o qual da origem ao que é a consciência. A negação da nada a si gera expansões binomiais que são regidas pela probabilidade descrita no teorema central do limite (consciência) e é o aspecto lógico responsável em dizer o porquê e o que é o infinito, as ondas, o tempo, o espaço, as forças fundamentais, a matéria escura, a energia escura, a antimatéria e o buraco negro.

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 se a lógica NÃO É ela também É seu contrário, ou seja, 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 sub-lógica (fração lógica) deve se manter negando a si, dado que essa é a premissa básica da lógica. A lógica NÃO É em sua essência, primordialmente.

Intervalo - **[0,1[x]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 sub-lógicas, 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 surgi 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. Uma expansão binomial é análoga a um universo. O primeiro momento lógico é o início de uma dessas expansões, porém existem infinitas possibilidades de negação do primeiro momento lógico, o que revela a possibilidade das infinitas expansões binomiais, pois o SER é ilógico e imutável, portanto pode ser negado infinitamente. A negação do SER não transforma SER em NÃO SER, pois este é imutável (o NÃO SER é apenas o outro lado do SER).

> "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:

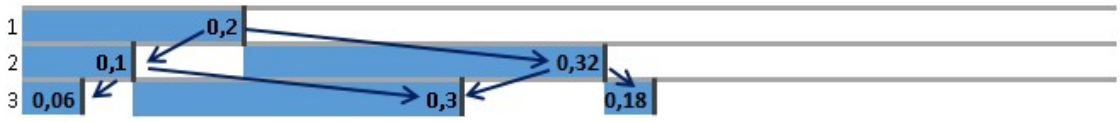
Primeiro momento lógico A negação da lógica primordial a si, a subdivide em duas unidades, que somadas são o todo ilógico. Apesar dessas partes terem proporções diferentes, elas exprimem as mesmas quantidades de pontos ou possibilidades de mudança, uma vez que são representações da lógica primordial, 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 suas duas unidades e por consequência o todo que é formado precisamente por elas, o que faria da lógica apenas ilógica (SER), uma unicidade. As partes fracionadas em azul representam a proporção da negação lógica em relação às suas respectivas unidades.

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. Esse sincronismo irá levar à frequências de amostras cada vez maiores em intervalos cada vez menores, que serão vistos na próxima seção do Teorema central do limite.

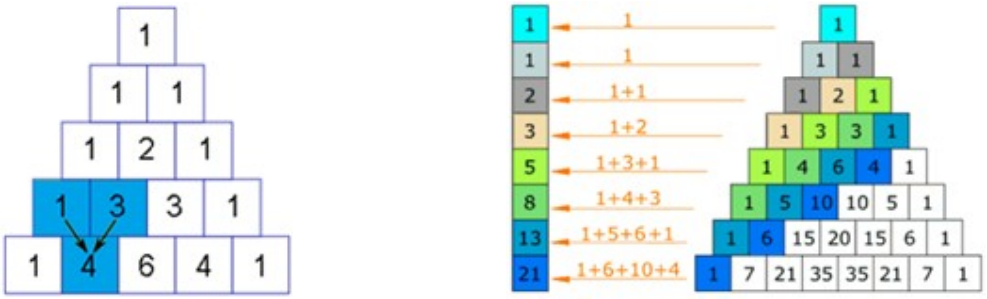
Figura 4: Imposição da expansão binomial



Imposição acumulativa aos momentos lógicos descendentes.

No triângulo de pascal, Figura 5a, 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 5a, representa os quatro diferentes caminhos que levam até ele. Um outro aspecto interessante do triângulo de pascal é a sequência de Fibonacci, Figura 5b (PIERCE, 2018b).

Figura 5: Características do triângulo de Pascal



(a) (b)

Fonte: MathsIsFun, 2019.[1]

O NÃO SER da lógica primordial é análogo a uma constante abstrata, ou seja, suas infinitas negações e subnegações transcendem o tempo. Todas essas infinitas negações acontecem no tempo zero. A incapacidade da lógica negar a si por um intervalo entre suas negações faria a lógica SER ilógica nesse intervalo, por menor que este seja, o que quebraria a premissa primordial da lógica, NÃO SER. Em outras palavras, é como se fosse "todos vezes todos", ou seja, não é preciso esperar o negação do primeiro momento lógico, pois todos as subnegações do segundo momento lógico são possíveis para todos as negações do primeiro momento lógico e assim por diante. A lógica é como um algoritmo composto de apenas uma constante auto executada, uma sequência simultânea. É a consciência que conduz a experiência do tempo, não pela criação da sequência de mudanças que é simultânea, mas sim pela ordem dessa sequência, que nada mais é que do que a observação da ordem das mudanças de cada momento lógico.

Algumas respostas podem ajudar a esclarecer o que é essa sequência simultânea:

Todas as negações acontecem simultaneamente? Sim, infinitas negações na ausência de tempo, ou tempo zero.

Como ou porque essa simultaneidade acontece? Acontecem em uma sequência de negações da lógica a si mesma, no tempo zero, onde em nenhum momento a lógica converte-se em SER, garantindo assim a premissa primordial da constante lógica, NÃO SER.

O que é uma sequência simultânea? É a negação da lógica a si (uma sequência ou ordem) no tempo zero, ou seja, em nenhum momento a lógica passa a SER durante as infinitas negações (simultaneidade). Sequência simultânea é o sinônimo da constante lógica NÃO SER.

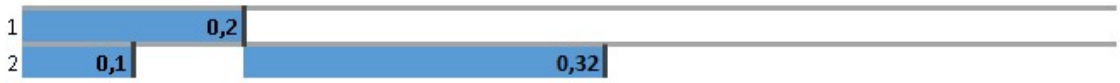
1.2 Teorema central do limite

O primeiro momento lógico nega SER e assim divide a reta, o que gera duas sub-lógicas que negam a si mesmas gerando novas subdivisões ou sub-lógicas que estão presentes no segundo momento lógico. A divisão do primeiro momento lógico nega SER, já as subdivisões dos demais momentos lógicos são subfrações que subnegam o SER, logo

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

essas subfrações unificadas ou somadas fraciona o SER, nega SER conforme o primeiro momento lógico.

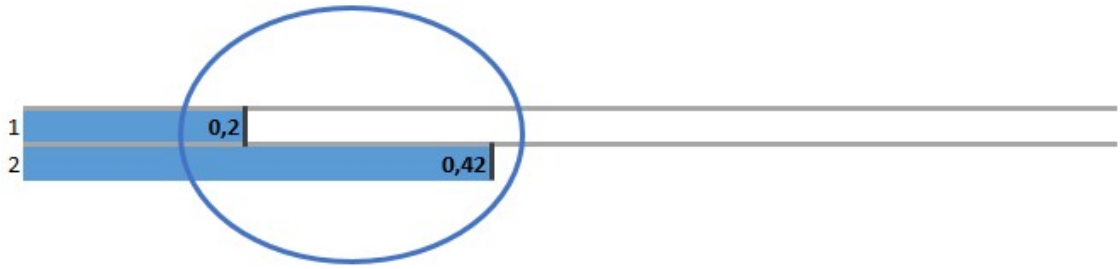
Figura 6: Momentos lógicos subdivididos



Exemplo dos dois primeiros momentos de uma expansão.

Na Figura 7 pode ser observada a representação, da Figura 6, do primeiro e segundo momentos lógicos como unidades lógicas. A unidade presente nas subnegações lógicas revela a negação lógica presente desde o primeiro momento lógico.

Figura 7: Momentos lógicos unificados

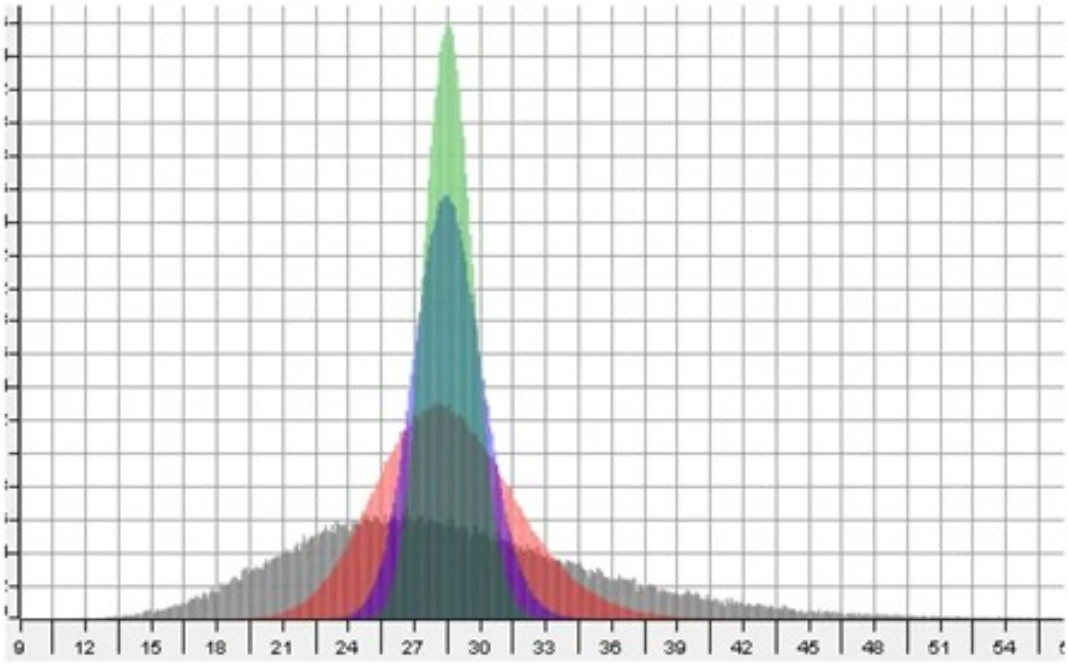


Exemplo dos dois primeiros momentos unificados de uma expansão.

A unidade presente na negação (primeiro momento lógico) e nas subnegações lógicas (demais momentos lógicos) é a característica que corresponde ao eixo central do teorema central do limite. Esse teorema 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). O Apêndice A explica o algoritmo Distribution_PROB com o intuito que clarificar a essência probabilística do teorema central do limite.

A Figura 8 ilustra o fundamento do Teorema central do limite quanto ao fato da aproximação do histograma à distribuição normal e da aproximação das colunas ou faixas desse gráfico à mediana a 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 histograma à distribuição normal e da aproximação das colunas desse gráfico à mediana

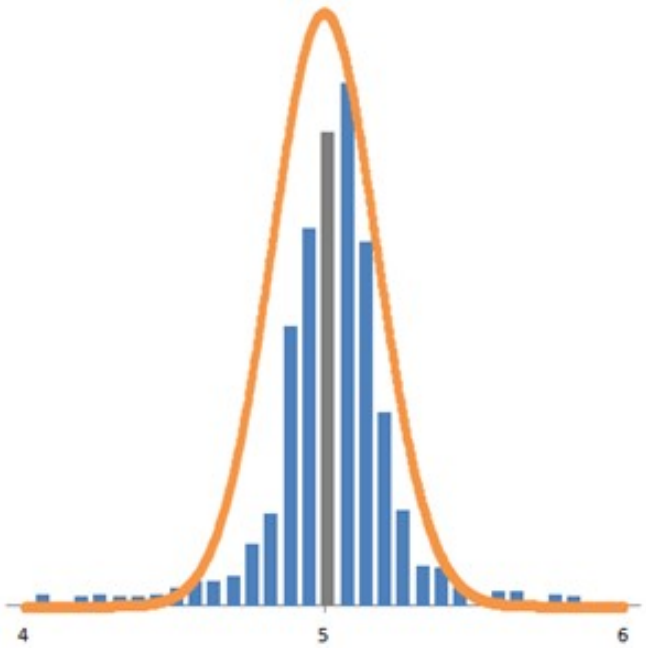


500.000 amostras distribuídas randomicamente em cada range amostral de ([5-vermelho], [20-azul] e [40-verde] (FROST, 2018)[2].

É importante notar, conforme Figura 9, que o equilíbrio probabilístico das variações nas faixas a direita e esquerda da mediana, causadas pela distribuição dos momentos lógicos unificados, podem ilustrar a doutrina dos contrários de Heráclito de Éfeso (PORFíRIO, 2019a).

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

Figura 9: 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 amostras, consonante às amostras unificadas, Figura 7, ou médias amostrais tratadas no teorema central do limite.

A distribuição binomial se comporta como o lançamento de moedas (cara ou coroa), no caso da primeira linha da tabela, distribuição de 100 amostras, tem-se 101 possibilidades, de 0 a 100, como se fossem lançadas 100 moedas somando suas faces voltadas para cima, podendo ser 0 para as caras e 1 para as coroas, por exemplo. Assim, se as 100 moedas lançadas saírem como cara a soma será igual 0 e se todas elas saírem como coroa a soma será 100. 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 possiblidade, porém com duas probabilidades de ocorrência. Logo, a somatória correspondente a 100% de cara ou 100% de coroa correspondem a 1 possibilidade cada uma, já as demais somatórias têm maior possibilidade de ocorrer. Para essa primeira linha da tabela, 100 moedas, 99,994% de todas as possibilidades somam entre 31 a 70.

A construção dessa tabela 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).

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

Foi utilizada a distribuição binomial nesta seção do estudo, mas poderia ser utilizada 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;

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;

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"**;

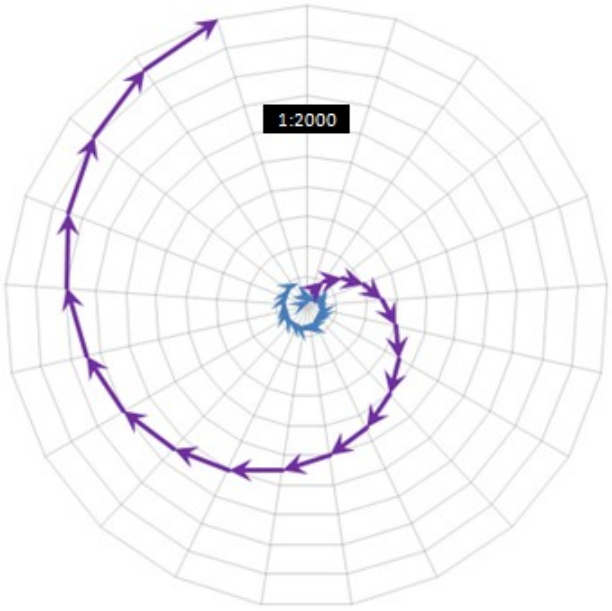
[3] O Apêndice A é dedicado a clarificar o algoritmo BinomialDistribuion_PROB e validar o fórmula da probabilidade binomial geral usada por ele.

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 por sua vez correspondem a 99,99% da população total. O restante, que representam 72% do tamanho do **"Range"**, correspondem a aproximadamente 28% das amostras. Isso condiz com o Princípio de Pareto também conhecido como a regra do 80/20 e que também pode ser 70/30 ou 90/10, por exemplo (TOLEDO, 2014).

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

A coluna de "Amostras do Range", da Tabela 1, setas azuis no gráfico da Figura 10 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 coluna "Total de Amostras"da Tabela 1. Conforme os momentos lógicos unificados 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 10: Comparação do total de amostras com o range de 99,99%



As setas em roxo representam o total das amostras e as em azul o range de 99,99% [4].

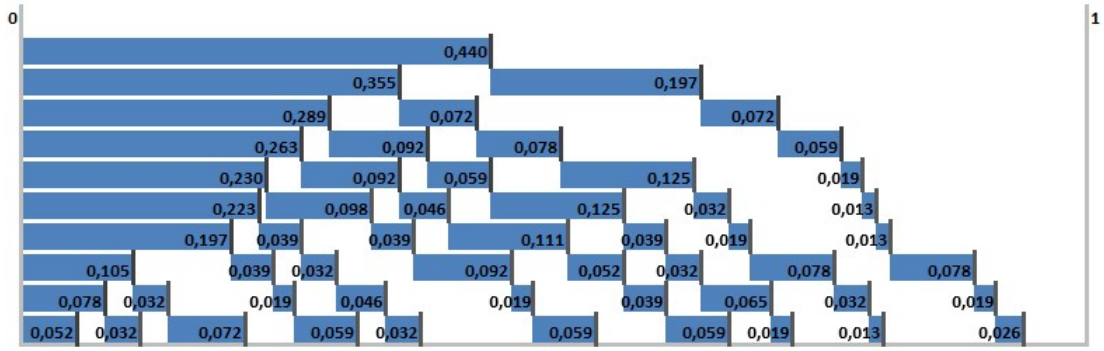
No endereço <https://www.mathsisfun.com/data/quincunx.html> existe uma ferramenta chamada Quincunx ou Galton Board que exemplifica dinamicamente o que as figuras acima mostram. Uma explicação sobre o funcionamento dessa ferramenta pode ser vista em <https://www.mathsisfun.com/data/quincunx-explained.html>.

[4] O gráfico da Figura 10 representa as 20 primeiras linhas da Tabela 1, pois sofrem incrementos iguais, de 100 amostras, em cada linha. A linha 21 em diante sofrem incremento de 1000 amostras a cada linha.

1.3 Consciência

Um momento lógico é formado por uma divisão (primeiro momento) e subdivisões lógicas (demais momentos).

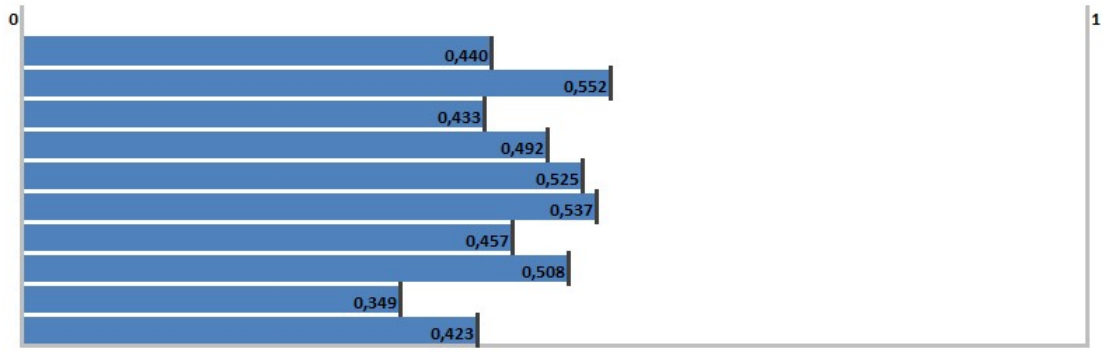
Figura 11: Intervalo lógico



Exemplo de um intervalo lógico com dez momentos lógicos.

A consciência são os momentos lógicos de uma expansão representados em suas unidades.

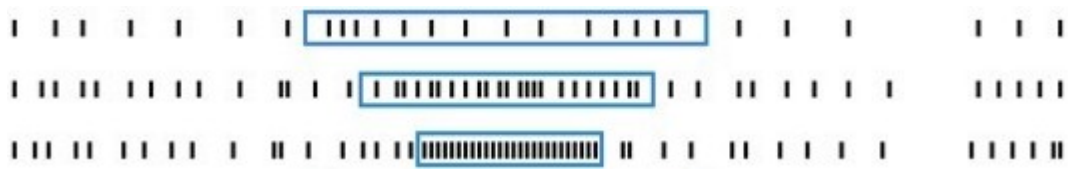
Figura 12: Intervalo lógico consciente



Exemplo de um intervalo lógico consciente com dez unidades de momentos lógicos.

Pode ser observado na Tabela 1 que a probabilidade de 99,99% das amostras, que aumentam em quantidade a medida que crescem os momentos lógicos, tendem a estar cada vez mais ao centro do intervalo lógico, sendo que essa centralização tende ao infinito.

Figura 13: Centralização de 99,99% das amostras



Tendência de centralização do range de 99,99% das amostras.

A consciência é o conjunto dos momentos lógicos unificados de uma expansão. É o aspecto da lógica que unifica as amostras desses momentos, ou seja, é a lógica que abstrai muitos em um, muitas subunidades em uma unidade por momento lógico. Todos os aspectos listados abaixo são inerentes a abstração da lógica chamada consciência.

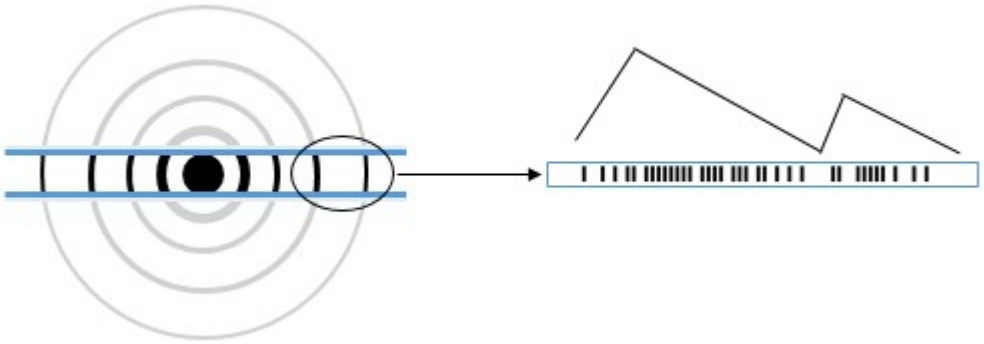
1.3.1 Infinito

Um dos aspectos mais importantes que a negação do nada traz (negação de si), é o infinito, ou seja, em qualquer intervalo lógico cabe o infinito novamente. A lógica primordial que iniciou todo o intervalo lógico é a mesma encontrada em seus intervalos subsequentes. Isso fundamenta como uma lógica de alto nível como a consciência explica a lógica primordial, uma vez que não é preciso voltar ao primeiro momento lógico do intervalo para deduzi-lo, pois esse fenômeno é onipresente em todo o intervalo.

1.3.2 Ondas

Probabilisticamente a distribuição de novas amostras de uma população tendem a concentrar mais amostras sentido a mediana da população com frequências de amostras cada vez maiores neste sentido. Porém, a distribuição dessas amostras com frequências de crescimento uniformes é infinitesimal se comparado às possibilidades randômicas desse crescimento. Assim, a tendência de crescimento dessas frequências sentido a mediana somadas a baixíssima probabilidade (infinitesimal) desse crescimento ser uniforme, conduz a frequências no padrão de ondas.

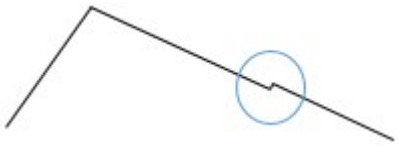
Figura 14: Padrão de onda



Padrão de onda inferido pela tendência dessa distribuição com frequências maiores sentido a mediana da população e a baixíssima probabilidade de crescimento uniforme dessas frequências.

Grandes intervalos com baixas frequências de amostras ou grandes intervalos com frequências uniformes de amostras são mais difíceis de observar devido à ausência de grandes discrepâncias. A junção de duas ondas além de eliminar suas discrepâncias, faz com que a primeira onda da união fique maior e a segunda onda acaba por deixar de existir e se tornar parte da primeira que tem seu pico mais próximo da mediana. Probabilisticamente uma onda não morre, apenas une-se com outras ondas mais internas a ela.

Figura 15: Unificação de ondas



Ondas sendo unificadas para exemplificar o crescimento amostral uniforme.

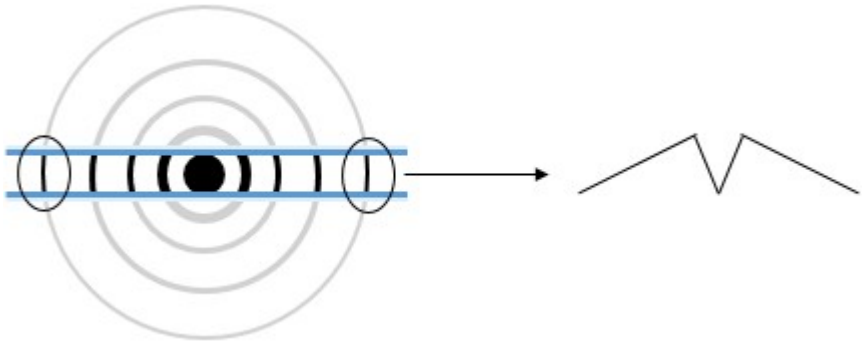
1.3.2.1 Entrelaçamento e subconsciente

As amostras que mais se parecem em termos de frequências e distribuição são as amostras que fazem parte da mesma onda, que em momentos passados estiveram mais próximas. Elas são frequências opostas não sobrepostas que se completam.

Probabilisticamente as duas partes complementares de uma onda estarão a uma distância aproximadamente iguais, equidistante da mediana, porém essa não é uma regra e as partes complementares de uma onda podem estar em distâncias diferentes da mediana. O fenômeno da paridade das partes de uma onda tem o nome de entrelaçamento quântico.

Essas ondas formas subconsciência de uma consciência maior. A consciência é única para todo o intervalo, é a lógica do intervalo, enquanto forma subconsciências, como pequenas ondas de uma onda maior. Assim, uma mudança na onda maior (consciência) também é uma mudança na onda menor (subconsciência), mudança essa que é induzida pela subconsciência indiretamente, análogo ao comprimir gás em um cilindro, que ao adicionar uma nova molécula de gás no cilindro parcialmente cheio, mais próximas ou apertas as moléculas dentro dele estarão. O contrário também é verdadeiro, uma nova amostra em uma subconsciência, que por esta é observada diretamente é também uma mudança da consciência e vai ser induzida pelas outras subconsciências indiretamente.

Figura 16: Subconsciência

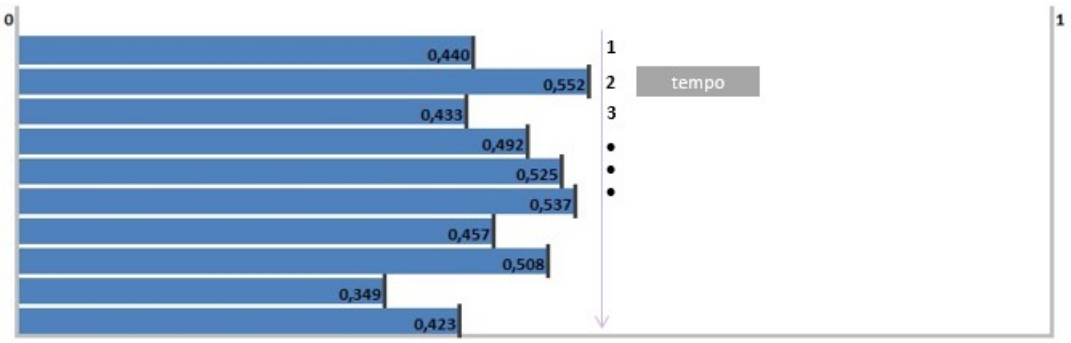


O padrão de ondas forma subconsciências semelhantes ao padrão criado pela consciência como visto na Figura 8 ou na Figura 9.

1.3.3 Tempo

O tempo é a adição de novos momento lógicos à medida que prossegue a negação desses momentos. Essas mudanças são acumulativas e a medida que aumentam os número de amostras ou momentos lógicos, menos relevante cada nova amostra será dentro do intervalo consciente. Um em cem é mais relevante do que um em mil.

Figura 17: Tempo



Progressão do tempo conforme os momentos lógicos avançam.

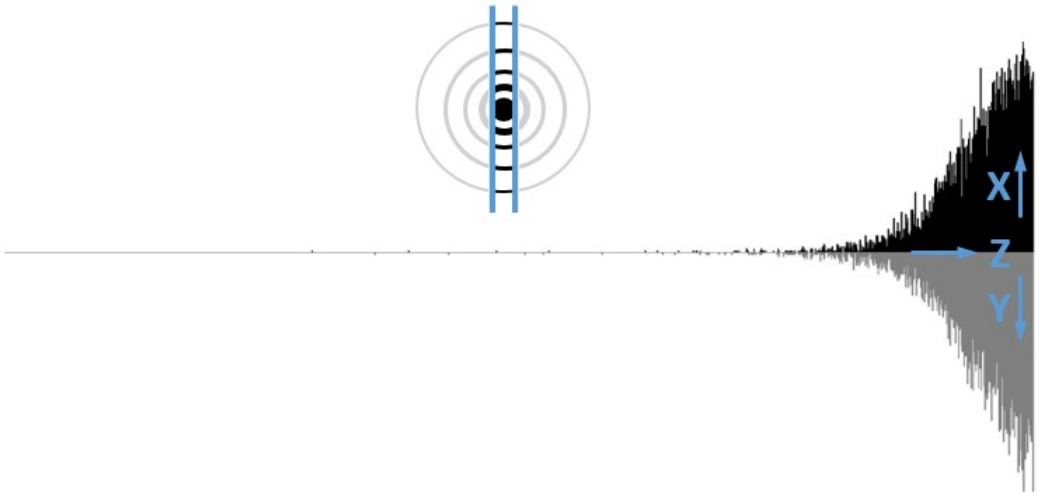
Outro fator importa a observar do tempo é que, probabilisticamente, subconsciências mais próximas da mediana da população terão uma adição maior de novas amostras em seus intervalos, o que são observados diretamente por essas subconsciências. Por outro lado, subconsciências distantes da mediana da população terão uma adição menor de amostras em seus intervalos e sujeitam-se a um número maior de mudança induzidas pela subconsciência indiretamente. Esse fenômeno de observação temporal proporcionado pela consciência e subconsciências evita o paradoxo dos gêmeos (HELERBROCK, 2019).

Na seção Expansão binomial foi apresentado que a lógica é uma sequência de negações de si no tempo zero, ou seja, em nenhum momento entre suas negações a lógica passa a SER, garantindo a premissa primordial da constante lógica NÃO SER. Assim, a lógica é uma sequência infinita e simultânea, uma constante. Logo, o tempo é apenas uma grandeza da consciência oriunda da sequência lógica. A simultaneidade dessa sequência torna a lógica uma constante com todas as suas infinitas possibilidades, sendo esse universo uma delas. Cada universo tem sua sequência de mudanças, que é estática, em uma ordem diferente e é essa ordem que dá origem à grandeza que chamamos de tempo. É essa ordem do universo ou consciência que vai dar a noção do que acontece antes ou depois, ou seja, o passado, o presente e o futuro. Na experiência do tempo conduzida pela consciência a ordenação da sequência é a essência dessa grandeza e, portanto, mais relevante do que sua origem que é de natureza simultânea.

1.3.4 Espaço

As ondas da consciência exibidas em forma de histograma, onde as partes da onda que se completam são colocados lado a lodo é exibida na Figura 18.

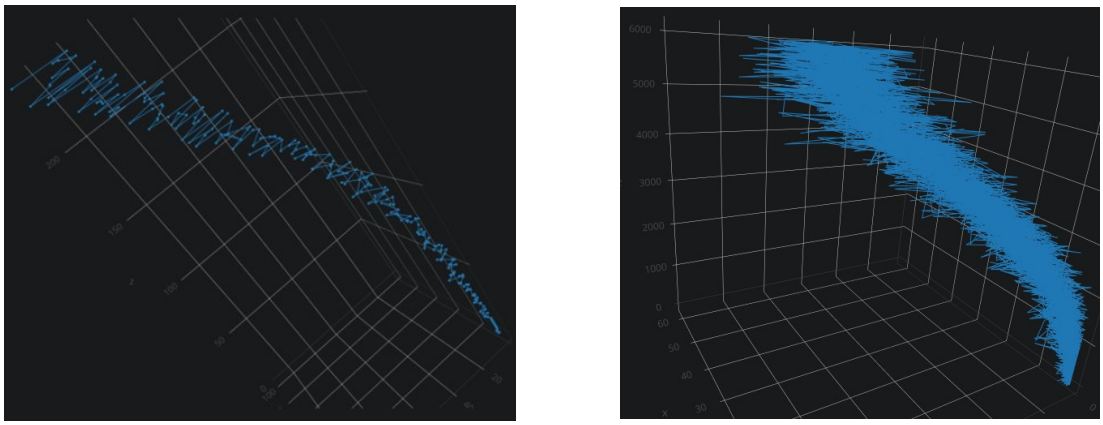
Figura 18: Histograma em padrão de ondas



Exemplo de padrão de ondas obtido pelo algoritmo Logic_WavePattern [5].

Ao representar as grandezas espaciais conforme o gráfico a Figura 18 e distribuir seus pontos de extremidade (desprezando seus volumes e possíveis pontos internos) em um gráfico de distribuição 3D, obtém-se algo parecido com uma espiral (como redemoinhos no ar ou na água) mesmo em volumes muito pequenos de dados, conforme Figuras 19a e 19b. Esses redemoinhos se movem lateralmente, uma vez que as coordenadas X e Y aumentam à medida que novas amostras são adicionadas na população.

Figura 19: Gráfico de dispersão 3D gerado com os pontos do histograma em padrão de ondas



(a) 15.000 Amostras

(b) 200.000 Amostras

O histograma no padrão de ondas e os dados para gerar o gráfico de dispersão 3D podem ser obtidos com a execução do algoritimo Logic_WavePattern [6].

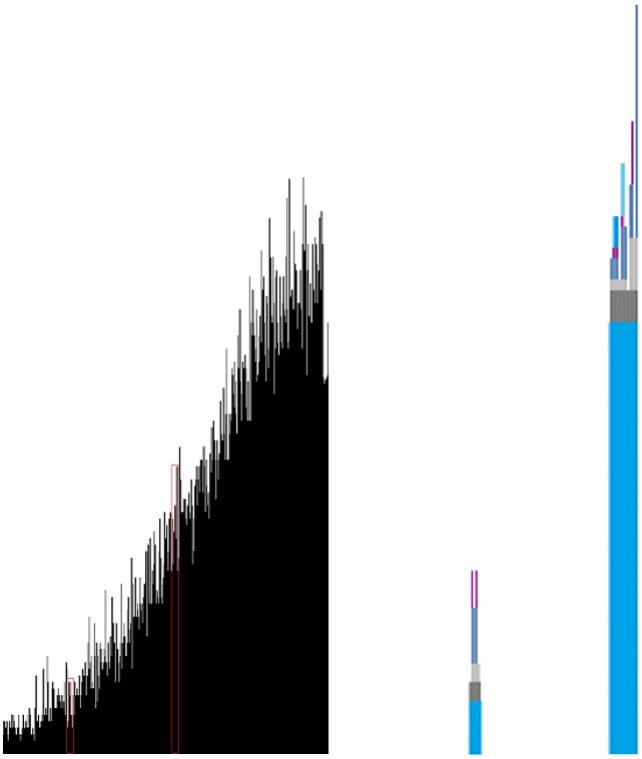
[5] O algoritmo Logic_WavePattern pode ser visto no Apêndice A.

[6] O algoritmo Logic_WavePattern pode ser visto no Apêndice A e os gráficos de dispersão 3D podem ser acessados em: <https://chart-studio.plot.ly/create/?fid=ren.stuchi:5&fid=ren.stuchi:4> e <https://chart-studio.plot.ly/create/?fid=ren.stuchi:7&fid=ren.stuchi:6>

A observação de outras subconsciências depende do range de ondas que uma subconsciência é capaz de observar e esse range, por sua vez depende do range de ondas que a própria subconsciência é constituída.

Em agrupamentos de amostras maiores pode-se ver o agrupamento de grandes objetos (subconsciências), sendo o maior deles representado pela cor azul claro e os menores e mais distantes pela cor azul escuro ou roxo, conforme Figura 20. Esse agrupamento pode representar, por exemplo, o centro do universo, então o centro de uma galáxia, uma estrela, planetas e objetos menores e mais distantes.

Figura 20: Abstração espacial das subconsciências - grande agrupamento de amostras



Caracteristicas da ondas formadoras da subconsciência de grandes objetos.

Em agrupamentos de amostras menores pode-se ver o agrupamento de pequenos objetos (subconsciências). Quanto menores os agrupamentos menos divisões esses agrupamentos têm (cores), mais estreitos e compridos eles são, conforme Figura 21. Esse agrupamento pode representar, por exemplo, o átomo que são muito pequenos, se apresentam em enormes quantidades e as partículas que orbitam seu núcleo ficam bem mais distantes dele.

Figura 21: Abstração espacial das subconsciências - pequeno agrupamento de amostras

Caracteristicas da ondas formadoras da subconsciência de pequenas partículas.

Provavelmente, o padrão aproximado de espiral, visto nas Figuras 19a e 19b, presentes também nas primeiras consciências (azul claro) refletirão nas subconsciências posteriores, pois estas são partes da primeira e assim por diante. Uma outra observação é que a consciência e suas subconsciências são uma mixagem dois eixos X com Y.

Em partículas muito pequenas como os elétrons pode-se notar o salto quântico (NUNES, 2019). O salto quântico é a incapacidade de uma determinada subconsciência observar subconsciência ainda menores. Alguns equipamentos (sub-lógicas) podem melhorar essas observações, se aprofundando em detalhes, ou seja, visualizando agrupamentos de amostras ainda menores e menores até que talvez se possa visualizar uma única amostra.

Figura 22: Observações subconscientes

Diferentes subconsciências diferentes observações dos intervalos de ondas.

1.3.5 Forças fundamentais

A força gravitacional, a força eletromagnética e a força nuclear correspondem às forças fundamentais da natureza e essas forças são provenientes do entrelaçamento quântico:

1.3.5.1 Força gravitacional

O entrelaçamento quântico, que define os pares de ondas opostas não sobrepostas que se completam e que mais se assemelham em termos de frequência e distribuição das amostras, é o aspecto que coordena as mudanças nas coordenadas espaciais X, Y e Z. As mudanças dessas coordenadas provocam iterações que podem ser vistas nas Figuras 19a e 19b da subseção de Espaço. Essas iterações têm o nome de gravidade.

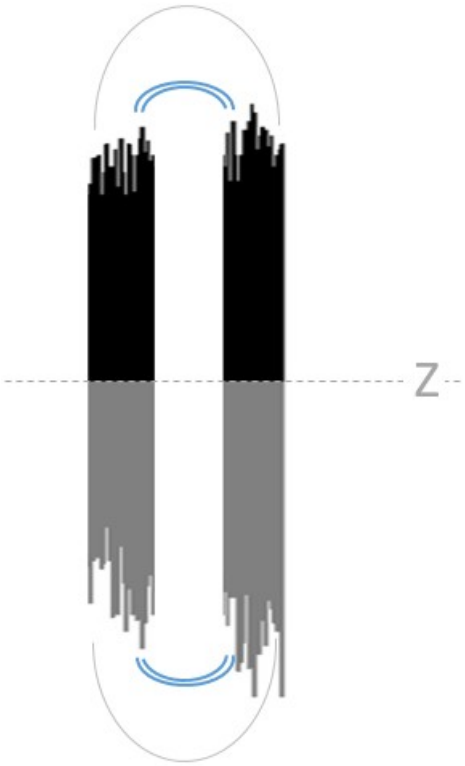
1.3.5.2 Força eletromagnética

A força eletromagnética é uma especificação da força gravitacional que depende da aproximação espacial (redução de diferenças nos eixos X, Y e Z) e do entrelaçamento quântico estabelecido pela gravidade.

Quando um objeto se aproxima de outro, seus pares de ondas provenientes do entrelaçamento quântico ficam cada vez mais parecidos, eixos X e Y. Essa proximidade faz com partes de ondas de um objeto se pareça muito com as partes da onda do outro objeto, o que pode fazer com que o entrelaçamento quântico encontre pares mais ideais nesse outro objeto e vice-versa.

As linhas azuis da Figura 23 mostra onde é mais frequente a troca dos pares de ondas pelo entrelaçamento quântico, ou seja, a probabilidade maior das ondas serem parecidas. Por isso os imãs tentam se virar para se conectar quando estão face a face com lados iguais. As linhas cinza mostram as conexões que ocorrem um número menor.

Figura 23: Força eletromagnética



Aumento das possibilidades de entrelaçamento quântico devida a aproximação e menor número de amostras das menores partículas.

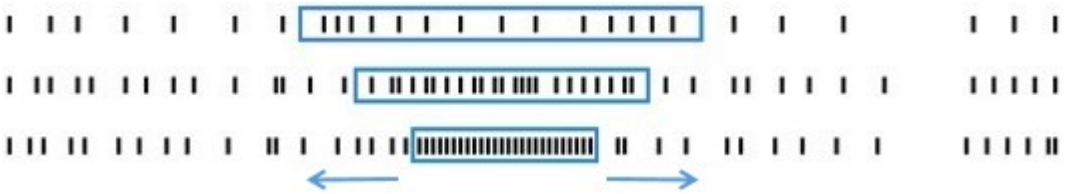
Quanto menor a partícula (elétron ou partículas menores), representado pelas barras mais altas e estreitas do histograma da Figura 23, mais fácil o entrelaçamento ocorre. Provavelmente muitos objetos não tenham alta capacidade de entrelaçamento devido aos seus elétrons ou partículas menores serem formadas por muitas amostras (barras do histograma mais largas ou mais compridas), ou seja, quanto maior a quantidade de amostras dessas partículas menores as chances de entrelaçamento.

1.3.5.3 força nuclear

1.3.6 Matéria escura e energia escura

Quanto maior o número de amostras e mais próximas elas estão da mediana, mais elas farão parte dos 99,99% e ainda mais amostras também estarão nos 0,01%, conforme a Tabela 1. Assim, a observação desses 0,01% passa a ser cada vez mais difícil, pois sua relevância consciente passa a ser cada vez mais próxima de zero. É importante notar também que a medida que os 99,99% aumentam em número de amostras, menos relevante cada nova amostra será dentro desse conjunto (um em cem é mais relevante do que um em mil) e uma porcentagem menor será ocupada pelo range dos 99,99% das amostras, conforme a Tabela 1.

Figura 24: Analogia da matéria escura e energia escura



Fenômenos antevistos ou conjecturados pela consciência.

1.3.7 Antimatéria

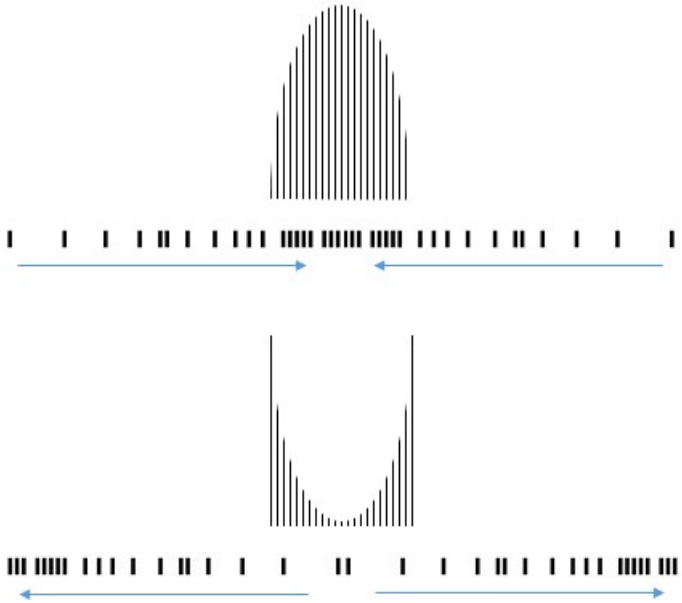
Independente do intervalo observado (análogo à bytes, kilobytes, prótons, elétrons etc.), que são contextos lógicos de observação e/ou utilização consciente, este pode estar com sua maior concentração de amostras no sentido da mediana, o que é o sentido provável conforme os números de amostras crescem em um intervalo, conforme teorema central do limite. Essas amostras também podem estar com sua concentração no sentido oposto a mediana, porém com uma ocorrência probabilística cada vez menos conforme as amostras aumentam. Na Figura 25 é exibido dois intervalos idênticos com suas amostras com concentrações opostas.

Figura 25: Parte de um intervalo idêntico com suas concentrações de amostras opostas

Parte de um intervalo idêntico distribuídos de formas opostas.

O merge ou soma dos intervalos opostos da Figura 25 os tornaria um intervalo simétrico, ou seja, não estaria em nenhum dos sentidos. Na Figura 26 é exibido um intervalo consciente completo com suas concentrações de amostras sentido à mediana e outro idêntico, mas com suas concentrações sentido às bordas do intervalo.

Figura 26: Intervalos conscientes com suas concentrações de amostras opostas

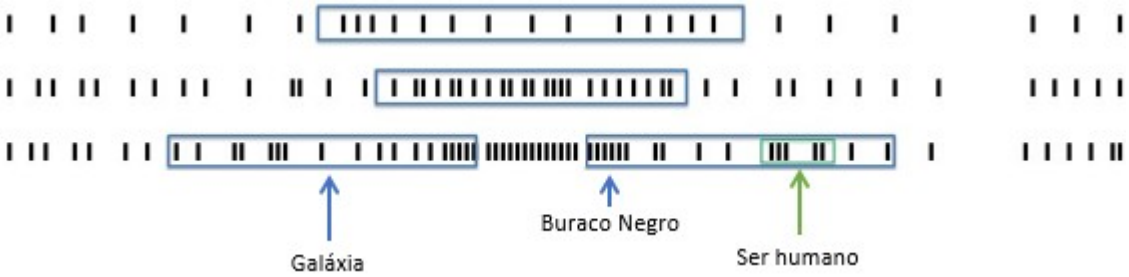


Intervalos conscientes completos e idênticos distribuídos de formas opostas.

1.3.8 Buraco negro

O buraco negro é uma concentração muito alta de amostras, uma altíssima frequência de amostras em um intervalo lógico, que muito provavelmente, em um passado distante dessa consciência esteve muito próximo ao centro dessa consciência, é o pico de uma onda, onde devido ao alto número não há mais discrepância, ou seja, é um pico de onda com um crescimento uniforme e por isso inobservável.

Figura 27: Buraco negro



Centralização infinita das amostras em uma proporção centralizada cada vez menor.

1.4 Observações

Núcleo Este estudo está centrado na expansão binomial e na distribuição aleatória de amostras que combinadas em cada passo dessa expansão se aproximam da distribuição normal e se aproximam do centro dessa distribuição infinitamente.

Rigidez lógica Se a rigidez física e suas leis parecem ser intransponíveis, abaixo dela está à lógica, ainda mais rígida e intransponível, pois fora da lógica o que se tem é o inexistente ilógico. A existência está dentro das possibilidades lógicas.

Matemática A matemática é uma ótima abstração do universo, mas ela não é a linguagem do universo, pois abaixo da matemática está à lógica, a base da matemática e de toda a existência.

Bem e mal O bem e o mal são observações da consciência. Ou seja, se está claro a negação tende a escurecer, se está calor a esfriar etc. É a briga dos contrários de Heráclito de Éfeso. Os contrários tendem a se equilibrarem.

Perfeição A lógica primordial é a mais simples das lógicas, é a essência da existência. Uma lógica tão simples quanto eficiente, tão eficiente quanto é perfeição. A mais poderosa lógica:

Onipotente A essência da existência;

Onisciente Fluxo de todas as abstrações lógicas descendentes;

Onipresente Suas frações estão em toda a existência.

Realidade Como possibilidade lógica o sonho é tão real quando a "realidade". Talvez o estudo das possibilidades lógicas leve a caminhos onde os sonhos possam ser tão reais quanto à realidade, já que os dois não passam de lógica, como sonhos lúcidos (TOLEDO, 2014). Isso talvez explique por que outras possíveis formas de vidas "inteligentes", quando evoluídas, deixam de buscar esse tipo de vida em um possível vasto universo à procurarem dentro de si, onde se pode encontrar algo bem maior que qualquer universo, o infinito.

Foco É provável que o foco da observação consciente esteja nas amostras ao redor e na mediana de uma população, onde está o foco das mudanças. A probabilidade dessa constante centralização, desse “puxar para dentro” tornando mais irrelevantes as amostras à margem talvez faça com que certos animais sintam a experiência do sono, pois esse foco cada vez mais ao centro pode ir desfocando os sentidos mais distantes desse foco.

Considerações Finais

Este é um estudo da lógica que resultou em uma teoria a respeito da origem de tudo. Todas as linhas de raciocínio deste estudo podem ser aprofundadas e detalhadas.

Eventualmente pode ser considerado um estudo filosófico e/ou científico, entretanto a base desses dois importantes ramos é a lógica, o núcleo dessa teoria.

A resposta da pergunta central desse estudo (se existe algo ao invés de nada) vem da lógica em sua dualidade, que por um lado NÃO É e por outro É ilógica, imutável e inexistente, uma vez que a existência está em tudo aquilo que NÃO É. A resposta a essa pergunta está na compreensão de que a lógica em sua essência remete ao nada, que NÃO É, ou seja, nega a si mesmo (nega ser). A negação de si gera expansões binomiais, no qual suas amostras combinadas em cada passo dessa expansão se aproximam da distribuição normal e se aproximam do centro dessa distribuição infinitamente, o que configura o teorema central do limite. Os passos da expansão binomial regidos pela probabilidade descrita no teorema central do limite compreendem a consciência e tornam visíveis o que é e o porquê de seus aspectos mais perceptíveis: infinito, tempo, espaço, gravidade, matéria escura, energia escura e buraco negro.

É importante observar que todos esses aspectos citados são regidos pelo mesmo modelo descrito neste artigo, simplicidade e eficiência em níveis da perfeição.

Que o modelo desse estudo seja o início de uma nova era. Uma era onde o ser humano possa desenvolver a si e observar que é o hospedeiro de inúmeros universos, do infinito. Que essa evolução possa transformar os sonhos em "realidade" e que seja possível observar que a "realidade" não é diferente de um sonho, uma vez que ambas são apenas lógicas.

Pensar que algo físico tenha surgido do nada se faz incoerente com sua natureza nula, ilógica, imutável e inexistente.

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 7, 8 e 9.

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 7.

HELERBROCK, R. *Paradoxo dos gêmeos*. 2019. Website Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/paradoxo-dos-gemeos.htm>. Acesso em: 16 dez 2019. Citado na página 15.

LEIBNIZ, G. W. *SOBRE A ORIGEM FUNDAMENTAL DAS COISAS*. 1697. Leibniz Brasil. Disponível em: <https://leibnizbrasil.pro.br/leibniz-traducoes/sobre-origem-fundamental-das-coisas.htm>. Acesso em: 25 nov 2019. Citado na página 2.

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 3.

PARKER, D. *BigDecimal - C# implementation of an arbitrary size, arbitrary precision decimal number class, with relevant mathematical operations*. 2018. GitHub - proprietário software. Disponível em: <https://github.com/dparker1/BigDecimal/blob/3e0a4f1ba4c72c0b28d6571fcc6259558be104bd/BigDecimal/BigDecimal.cs>. Acesso em: 27 nov 2019. Citado na página 28.

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 2 vezes nas páginas 9 e 25.

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://brasilescola.uol.com.br/filosofia/heraclito.htm>. Acesso em: 01 nov 2019. Citado na página 8.

PORFíRIO, F. *Parmênides*. 2019. Website Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/filosofia/parmenides.htm>. Acesso em: 01 nov 2019. Citado na página 3.

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 2 vezes nas páginas 11 e 23.

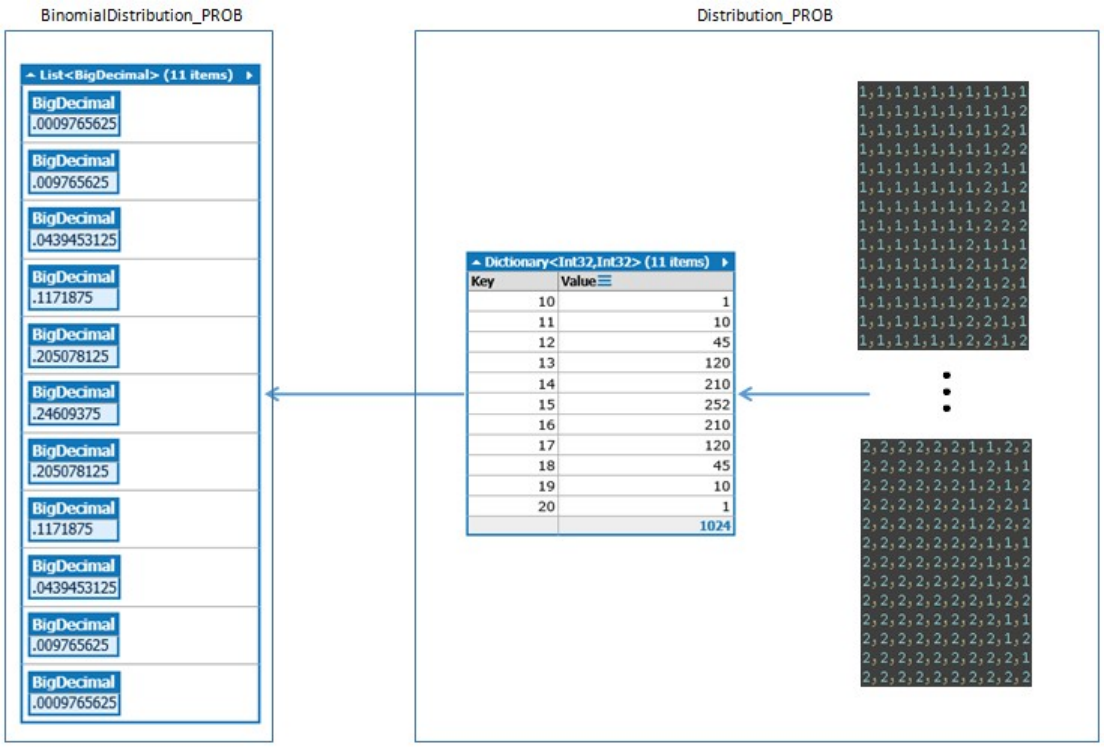
APÊNDICE A – Algoritmos

O algoritmo BinomialDistribution_PROB tem como resultado a probabilidade de distribuição de um range e utiliza a fórmula da probabilidade binomial geral abaixo. Esse algoritmo tem o mesmo resultado do algoritmo Distribution_PROB, porém a execução do BinomialDistribution_PROB é muito mais rápida e tem maior capacidade por usar números grandes como o BigInteger e o BigDecimal. Ambos os algoritmos foram feitos em C# com o LINQPad 5 [7]. Na Figura 28 é mostrado o resultado dos algoritmos para o range de 0 a 10, análogo ao lançamento de 10 moedas ao chão e somado os valores de caras e coras, sendo, por exemplo, a coroa com o valor um e a cara o valor dois. O algoritmo Distribution_PROB soma cada uma das 1024 possibilidades [1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 - 1,1,1,1,1,1,1,1,1,2 - ....] e agrupa esses valores somados. No algoritmo Distribution_PROB esse conjunto de possibilidades é um produto cartesiano das possíveis combinações, o que torna esse algoritmo lento rapidamente, porém ele é importante para validar e facilitar o entendimento da a fórmula da probabilidade binomial geral utilizada no algoritmo BinomialDistribution_PROB (PIERCE, 2018a). Na Figura 28, a tabela no interior de Distribution_PROB mostra esse agrupamento e o total de possibilidades, 1024. Ao dividir cada valor agrupado pelo total tem-se o resultado probabilístico alcançado pela fórmula empregada no BinomialDistribution_PROB. Por exemplo, a probabilidade do somatório das 10 moedas lançadas ser 12 é igual a 45/1024, que é 0,0439453125 ou 4,39%.

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

[7] O LINQPad 5 é encontrado em <www.linqpad.net> e pode ser utilizado em sua versão livre, Standard edition, sem expiração.

Figura 28: Resultado dos algoritmos BinomialDistribution_PROB e Distribution_PROB



O algoritmo Distribution_PROB tem o intuito que clarificar a essência probabilística do teorema central do limite.

O algoritmo Distribution_PROB também pode ser utilizado para o lançamento de 5 dados de 6 lados ou 6 dados de 5 lados, por exemplo. Como pode ser observado na Figura abaixo, a distribuição das probabilidades no lance dos dados é semelhante à distribuição binomial, das moedas.

Figura 29: Resultados do algoritmo Distribution_PROB

Dictionary<Int32,Int32> (26 items)	
Key	Value
5	1
6	5
7	15
8	35
9	70
10	126
11	205
12	305
13	420
14	540
15	651
16	735
17	780
18	780
19	735
20	651
21	540
22	420
23	305
24	205
25	126
26	70
27	35
28	15
29	5
30	1
	7776

(a) 5 dados de 6 lados

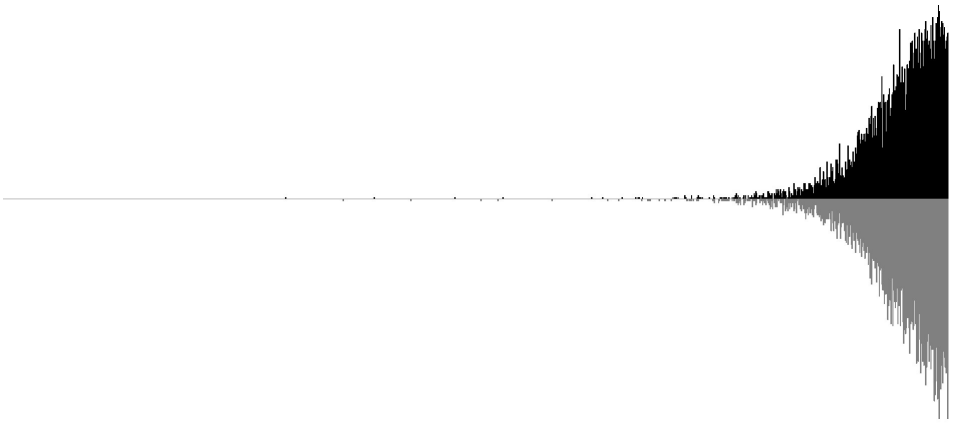
Dictionary<Int32,Int32> (25 items)	
Key	Value
6	1
7	6
8	21
9	56
10	126
11	246
12	426
13	666
14	951
15	1246
16	1506
17	1686
18	1751
19	1686
20	1506
21	1246
22	951
23	666
24	426
25	246
26	126
27	56
28	21
29	6
30	1
	15625

(b) 6 dados de 5 lados

A distribuição das probabilidades no lance dos dados é consonante à distribuição binomial.

O algoritmo Logic_WavePattern tem como resultado a exibição de um histograma que assume o padrão de ondas quando colocados lado a lado cada uma de suas barras do lado esquerdo e lado direito da mediana. Esse histograma é gerado a partir da randomização de valores conforme Figura 11 e Figura 12, seguindo o Teorema central do limite.

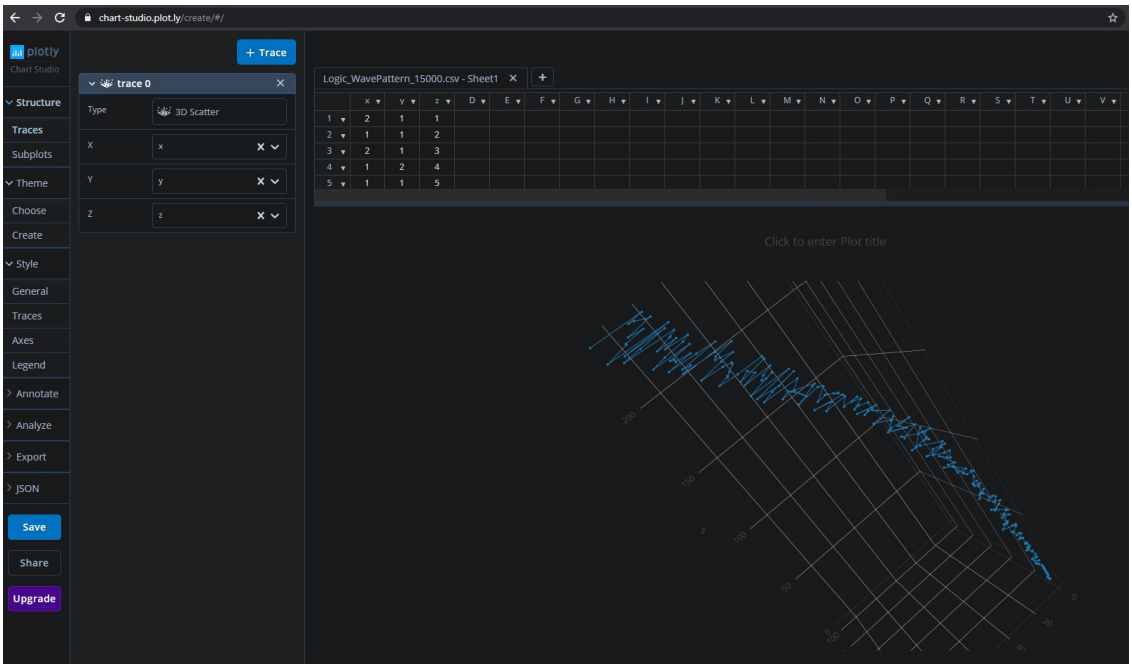
Figura 30: Histograma em padrão de ondas do algoritmo Logic_WavePattern



Resultado gerado randomicamente e exibido pelo algoritmo Logic_WavePattern.

Outro resultado do algoritmo Logic_WavePattern é obtido a partir do console do LINQPad 5, onde se tem como saída um arquivo do tipo .csv que pode ser importado no Chart Studio da plotly <https://chart-studio.plot.ly/create> para geração de um gráfico de dispersão 3D. O mais importante do gráfico são os pontos que representam a matéria gerada a partir das ondas pelas três coordenadas do espaço, as linhas são usadas para facilitar a visualização das aspirais que já começam a se formar mesmo como volumes muito baixo de dados.

Figura 31: Gráfico de dispersão 3D do algoritmo Logic_WavePattern



O exemplo pode ser acessado em: <https://chart-studio.plot.ly/create/?fid=ren.stuchi:5&fid=ren.stuchi:4>.

BinomialDistribution_PROB [Code]

Para execução deste trecho de código é necessário a implementação do BigDecimal, um exemplo dessa implementação, pode ser observado, obedecendo os direitos de licença de software proprietários em (PARKER, 2018). Este estudo não distribui e nem se responsabiliza pela porção do código referente à implementação do BigDecimal, ficando essas responsabilidades à cargo do executor deste trecho de software.

```
//https://www.mathsisfun.com/data/quincunx-explained.html
void Main()
{
    BinomailDistribuition.Possibilities = 10;
    var results = new List<BigDecimal>();
    results.Load();
    results.Print(true); //send false to print Table 1.
}

public static class BinomailDistribuition
{
    public static int Possibilities = 0;
    static int middleLeft = 0;
    static int middleRight = 0;
    static int resultCount = 0;

    public static void Load(this List<BigDecimal> results)
```

```
    {
        for (int i = 0; i <= Possibilities; i++)
        {
            var fatorLeft = Fatorial(Possibilities);
            var fatorRight = BigInteger.Multiply(Fatorial(i), Fatorial(Possibilities - i));
            BigInteger fat = BigInteger.Divide(fatorLeft, fatorRight);
            var powLeft = new BigDecimal(1, 0, 1000000000);
            var powRight = new BigDecimal(1, 0, 1000000000);
            if (i != 0)
                powLeft = BigDecimal.Pow(new BigDecimal(5, 1, 1000000000), i);
            if (i != Possibilities)
                powRight = BigDecimal.Pow(new BigDecimal(5, 1, 1000000000), (Possibilities -
                    i));
            var prob = new BigDecimal(fat) * powLeft * powRight;
            results.Add(prob);
        }
    }

    public static BigInteger Fatorial(int value)
    {
        BigInteger fatorial = 1;
        for (int n = 1; n <= value; n++)
        {
            fatorial *= n;
        }
        return fatorial;
    }

    public static void Print(this List<BigDecimal> results, bool printTableProbability)
    {
        if (!printTableProbability)
        {
            var sum = results.Sum();
            var middle = (middleRight - middleLeft) / 2;
            var middlePercent = ((middleRight - middleLeft) * 14) / 100;
            var list = results.Where((x, i) => i >= middleLeft && i <= middleRight).ToList();
            var listPareto = list.Where((x, i) => i >= (middle - middlePercent) && i <=
                (middle + middlePercent)).ToList();
            var percentOfSum = (middleRight - middleLeft) * 100 / resultCount;
            var sumPercent = sum * new BigDecimal(100, 0, 1000000000);
            var paretoResult = new BigDecimal(0, 0, 1000000000);
            listPareto.ForEach(x => { paretoResult = paretoResult + x; });

            sumPercent.Dump("sum");
            middleLeft.Dump("middleLeft");
            middleRight.Dump("middleRight");
            (middleRight - middleLeft).Dump("itens of sum");
            percentOfSum.Dump("percent of sum");
            resultCount.Dump("total");
            paretoResult.Dump("20/80");
        }
        else
        {
            results.Dump(); //Valid Binomial distribution
        }
    }

    public static BigDecimal Sum(this List<BigDecimal> results)
    {
        resultCount = results.Count;
        middleLeft = resultCount / 2;
        middleRight = middleLeft * 2 < resultCount ? middleLeft + 1 : middleLeft;

        var sum = middleLeft != middleRight ? results[middleLeft] + results[middleRight] :
            results[middleRight];
        while ((sum * new BigDecimal(100, 0, 1000000000)) < new BigDecimal(9999, 2,
            1000000000))
        {
            middleLeft--;
            middleRight++;
            if (middleLeft >= 0)
                sum = sum + results[middleLeft];
            if (middleRight <= Possibilities)
                sum = sum + results[middleRight];
        }
        return sum;
    }
}

//Exemple of BigDecimal class - https://github.com/dparker1/BigDecimal/blob/
//3e0a4f1ba4c72c0b28d6571fcc6259558be104bd/BigDecimal/BigDecimal.cs
```

Distribution_PROB [Code]

```
//https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-matematica/
//exercicios-sobre-probabilidade-condicional.htm#questao-1
void Main()
{
    var dice = 2; //Binomial distribution, dice = 2;
    var events = 10;
    var sampling = Math.Pow(dice, events);
    var cartesianProduct = dice.ToArrays(events).CartesianProduct();
    cartesianProduct.PrintGroup(events, dice);
}

public static class CartesianProductContainer
{
    public static IEnumerable<IEnumerable<int>> CartesianProduct(this
        IEnumerable<IEnumerable<int>> sequences)
    {
        IEnumerable<IEnumerable<int>> emptyProduct = new[] { Enumerable.Empty<int>() };
        var result = sequences.Aggregate(
            emptyProduct,
            (accumulator, sequence) =>
                from accseq in accumulator
                from item in sequence
                select new[] { accseq.Concat(new[] { item }).Sum() });

        return result;
    }

    public static IEnumerable<List<int>> ToArrays(this int dice, int events)
    {
        var result = new List<List<int>>();
        for (int j = 1; j <= events; j++)
        {
            var array = new List<int>();
            for (int i = 1; i <= dice; i++)
                array.Add(i);

            result.Add(array);
        }

        return result;
    }

    public static void PrintGroup(this IEnumerable<IEnumerable<int>> list, int events, int
        dice)
    {
        var listCountDict = Enumerable.Range(1, dice * events).ToDictionary(x => x);
        Group(listCountDict, list);
        listCountDict.Dump("Values");
    }

    public static void Group(Dictionary<int, int> dict, IEnumerable<IEnumerable<int>> list)
    {
        foreach (var key in dict.Keys.ToList())
            dict[key] = 0;

        foreach (var item in list)
            dict[item.First()]++;

        var zeroKey = 0;
        foreach (var item in dict)
            if (item.Value == 0)
                zeroKey = item.Key;
            else continue;

        for (int i = 1; i <= zeroKey; i++)
            dict.Remove(i);
    }
}
```

Logic_WavePattern [Code]

```
//http://csharphelper.com/blog/2015/09/draw-a-simple-histogram-in-c/
//https://github.com/naudio/NAudio.WaveFormRenderer
[STAThread]
void Main()
{
  Application.EnableVisualStyles();
  Application.Run(new MainForm());
}

public partial class MainForm : Form
{
  public MainForm()
  {
    InitializeComponent();
  }
  //#########################################################################
  private const int LENGHT = 30000;
  private const int GROUP = 2;
  private bool nestedHistogram = false;
  private bool sumValuesOfColumns = true;
  //#########################################################################
  private double m_dZoomscale = 1.0;
  public static double s_dScrollValue = .25;
  private Point MouseDownLocation;
  private Matrix transform = null;
  private NumbsOfCentralLimitTheorem.HistogramResult histogramResult = null;
  private bool printed = false;

  private void MainForm_Load(object sender, EventArgs e)
  {
    histogramResult = GetHistogramOfCentralLimitTheorem(LENGHT, GROUP);

    RectangleF data_bounds = new RectangleF(0, 0, histogramResult.Size,
        histogramResult.MaxValue * 2);
    PointF[] points =
    {
        new PointF(0, pictHistogram.ClientSize.Height),
        new PointF(pictHistogram.ClientSize.Width, pictHistogram.ClientSize.Height),
        new PointF(0, 0)
      };
    transform = new Matrix(data_bounds, points);
  }

  private void pictHistogram_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
  {
    DrawHistogram(e.Graphics, pictHistogram.BackColor, histogramResult,
      pictHistogram.ClientSize.Width, pictHistogram.ClientSize.Height);
  }

  private void pictHistogram_Resize(object sender, EventArgs e)
  {
    pictHistogram.Refresh();
  }

  private void DrawHistogram(Graphics gr, Color back_color,
    NumbsOfCentralLimitTheorem.HistogramResult histogramResult, int width, int height)
  {
    PrintResult();
    gr.Clear(back_color);
    gr.Transform = transform;
    gr.ScaleTransform((float)m_dZoomscale, (float)m_dZoomscale);
    FillRectangle(gr, Color.Black, histogramResult.Up, histogramResult.MaxValue, false);
    FillRectangle(gr, Color.Gray, histogramResult.Down, histogramResult.MaxValue, true);
  }

  private void PrintResult()
  {
    if (!printed)
    {
      printed = true;
      var listTuple = new List<(float x, float y, float z)>();
      float previousValueOfZ = 0;
      for (int i = 0; i < histogramResult.Up.Count(); i++)
      {
        if (histogramResult.Up[i] != 0.0001f && histogramResult.Down[i] != 0.0001f)
        {
          if (histogramResult.Up[i] % 1 == 0)
            previousValueOfZ = (int)(previousValueOfZ + 1f);
          else
            previousValueOfZ += 0.1f;
```

```
          var tuple = (x: histogramResult.Up[i], y: histogramResult.Down[i], z:
              previousValueOfZ);
          listTuple.Add(tuple);
        }
      }
      Console.WriteLine("x,y,z");
      foreach (var tuple in listTuple)
        Console.WriteLine(tuple.x.ToString() + "," + tuple.y.ToString() + "," +
            tuple.z.ToString());
    }
  }

  protected void FillRectangle(Graphics gr, Color color, float[] arrayValues, float maxValue,
      bool down)
  {
    using (Pen thin_pen = new Pen(color, 0))
    {
      for (int i = 0; i < histogramResult.Down.Length; i++)
      {
        RectangleF rect;
        if (!down)
          rect = new RectangleF(i, maxValue, 1, arrayValues[i]);
        else
          rect = new RectangleF(i, maxValue - arrayValues[i], 1, arrayValues[i]);
        using (Brush the_brush = new SolidBrush(color))
        {
          gr.FillRectangle(the_brush, rect);
          gr.DrawRectangle(thin_pen, rect.X, rect.Y, rect.Width, rect.Height);
        }
      }
    }
  }

  protected void pictHistogram_OnMouseWheel(object sender, MouseEventArgs mea)
  {
    pictHistogram.Focus();
    if (pictHistogram.Focused == true && mea.Delta != 0)
      ZoomScroll(mea.Location, mea.Delta > 0);
  }

  private void ZoomScroll(Point location, bool zoomIn)
  {
    transform.Translate(-location.X, -location.Y);
    if (zoomIn)
      m_dZoomscale = m_dZoomscale + s_dScrollValue;
    else
      m_dZoomscale = m_dZoomscale - s_dScrollValue;
    transform.Translate(location.X, location.Y);
    pictHistogram.Invalidate();
  }

  private void pictHistogram_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e)
  {
    if (e.Button == System.Windows.Forms.MouseButtons.Left)
      MouseDownLocation = e.Location;
  }

  private void pictHistogram_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
  {
    if (e.Button == System.Windows.Forms.MouseButtons.Left)
    {
      transform.Translate((e.Location.X - MouseDownLocation.X)
        / 40, (e.Location.Y - MouseDownLocation.Y) / 40, MatrixOrder.Append);
      this.Refresh();
    }
  }

  private NumbsOfCentralLimitTheorem.HistogramResult GetHistogramOfCentralLimitTheorem(int
      length, int group)
  {
    var numbsOfCentralLimitTheorem = new NumbsOfCentralLimitTheorem();
    numbsOfCentralLimitTheorem.NestedHistogram = nestedHistogram;
    numbsOfCentralLimitTheorem.SumValuesOfColumns = sumValuesOfColumns;
    numbsOfCentralLimitTheorem.RandomResult(length);
    return numbsOfCentralLimitTheorem.GenerateHistogram(group);
  }
}

partial class MainForm
{
  private System.ComponentModel.IContainer components = null;

  protected override void Dispose(bool disposing)
```

```
  {
    if (disposing && (components != null))
      components.Dispose();
    base.Dispose(disposing);
  }

  private void InitializeComponent()
  {
    this.pictHistogram = new System.Windows.Forms.PictureBox();
    ((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictHistogram)).BeginInit();
    this.SuspendLayout();
    // pictHistogram
    this.pictHistogram.Anchor =
        ((System.Windows.Forms.AnchorStyles)((((System.Windows.Forms.AnchorStyles.Top
          | System.Windows.Forms.AnchorStyles.Bottom)
          | System.Windows.Forms.AnchorStyles.Left)
          | System.Windows.Forms.AnchorStyles.Right)));
    this.pictHistogram.BackColor = System.Drawing.Color.White;
    this.pictHistogram.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Cross;
    this.pictHistogram.Location = new System.Drawing.Point(8, 6);
    this.pictHistogram.Name = "pictHistogram";
    this.pictHistogram.Size = new System.Drawing.Size(550, 250);
    this.pictHistogram.TabIndex = 1;
    this.pictHistogram.TabStop = false;
    this.pictHistogram.Resize += new System.EventHandler(this.pictHistogram_Resize);
    this.pictHistogram.Paint += new
        System.Windows.Forms.PaintEventHandler(this.pictHistogram_Paint);
    this.pictHistogram.MouseWheel += new
        System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.pictHistogram_OnMouseWheel);
    this.pictHistogram.MouseDown += new
        System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.pictHistogram_MouseDown);
    this.pictHistogram.MouseMove += new
        System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.pictHistogram_MouseMove);
    // MainForm
    this.AutoScaleDimensions = new System.Drawing.SizeF(6F, 13F);
    this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font;
    this.ClientSize = new System.Drawing.Size(563, 262);
    this.Controls.Add(this.pictHistogram);
    this.Name = "MainForm";
    this.Text = "Logic_WavePattern";
    this.Load += new System.EventHandler(this.MainForm_Load);
    ((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictHistogram)).EndInit();
    this.ResumeLayout(false);
  }
  internal System.Windows.Forms.PictureBox pictHistogram;
}

public class NumbsOfCentralLimitTheorem
{
  public float[] ResultList { get; set; }
  public int ResultLength { get; set; }
  public float[] LastList { get; set; }
  public float[] CurrentList { get; set; }
  public int SizeLastList { get; set; }
  public Dictionary<int, float> Histogram { get; set; }
  public bool NestedHistogram { get; set; }
  public bool SumValuesOfColumns { get; set; }
  private int nestedCountDown = 2;

  public NumbsOfCentralLimitTheorem()
  {
    NestedHistogram = false;
    SizeLastList = 2;
    StartLastList();
    StartCurrentList();
  }

  public float[] RandomResult(int length)
  {
    ResultLength = length;
    ResultList = new float[length];
    Random rnd = new Random();
    for (int x = 0; x < length; x++)
    {
      float lineSum = 0;
      for (int i = 1; i < SizeLastList; i++)
      {
        var lastValueLeft = LastList[i - 1];
        var lastValueRight = LastList[i];
        var rndValue = (float)rnd.NextDouble(lastValueLeft, lastValueRight);
        lineSum = lineSum + (rndValue - lastValueLeft);
        CurrentList[i] = rndValue;
      }
```

```
    if (lineSum != 0)
      ResultList[x] = lineSum;
    SizeLastList++;
    LastList = CurrentList;
    StartCurrentList();
  }
  return ResultList;
}

public HistogramResult GenerateHistogram(int group)
{
  Histogram = new Dictionary<int, float>();
  var minValue = ResultList.Min();
  var maxValue = ResultList.Max();
  var rangeValue = maxValue - minValue;
  var amountOfGroups = ResultLength / group;
  var intervalValue = rangeValue / amountOfGroups;
  foreach (var value in ResultList)
  {
    int key = (int)(value / intervalValue);
    if (!Histogram.ContainsKey(key))
      Histogram[key] = 0;
    if (this.SumValuesOfColumns)
      Histogram[key] += value - (key * intervalValue);
    else
      Histogram[key]++;
  }
  var histogramResult = HistogramResult.Get(Histogram);
  if (NestedHistogram)
    printMaxInterval(histogramResult, Histogram, intervalValue, group);
  return histogramResult;
}

public Dictionary<int, float> GenerateHistogram(List<float> ResultList, KeyValuePair<int,
    float> keyValue, int group)
{
  Histogram = new Dictionary<int, float>();
  var minValue = ResultList.Min();
  var maxValue = ResultList.Max();
  var rangeValue = maxValue - minValue;
  var amountOfGroups = ResultList.Count / group;
  var intervalValue = rangeValue / amountOfGroups;
  foreach (var value in ResultList)
  {
    int key = (int)(value / intervalValue);
    if (!Histogram.ContainsKey(key))
      Histogram[key] = keyValue.Value;
    Histogram[key] -= (1.0F / group);
  }
  return Histogram;
}

private void printMaxInterval(HistogramResult histogramResult, Dictionary<int, float>
    histogram, float intervalValue, int group)
{
  var histogramOrdered = histogram.OrderBy(x => x.Key);
  var middle = histogram.Count / 2;
  var valueUp = histogramOrdered.ElementAt(middle - nestedCountDown);
  var valueDown = histogramOrdered.ElementAt(middle + nestedCountDown);
  var listUp = GenerateList(valueUp, intervalValue);
  var listDown = GenerateList(valueDown, intervalValue);
  var histogramUp = GenerateHistogram(listUp, valueUp, group);
  var histogramDown = GenerateHistogram(listDown, valueDown, group);
  listUp = histogramUp.Values.ToList();
  listDown = histogramDown.Values.ToList();
  var listCountMin = listUp.Count > listDown.Count ? listDown.Count : listUp.Count;
  histogramResult.Up = RefreshArray(histogramResult.Up, listUp, listCountMin);
  histogramResult.Down = RefreshArray(histogramResult.Down, listDown, listCountMin);
}

private float[] RefreshArray(float[] array, List<float> newItens, int listCountMin)
{
  var newArray = new float[array.Count() + listCountMin];
  var rangeValueListMin = newArray.Count() - nestedCountDown - listCountMin;
  var rangeValueListMax = newArray.Count() - nestedCountDown;
  for (int i = 1; i <= nestedCountDown; i++)
    newArray[newArray.Count() - i] = array[array.Count() - i];
  for (int i = 0; i < newArray.Count() - nestedCountDown; i++)
  {
    if (i >= rangeValueListMin && i <= rangeValueListMax)
      newArray[i] = newItens[i - rangeValueListMin];
    else
      newArray[i] = array[i];
```

```
    }
    return (float[])newArray.Clone();
  }

  private List<float> GenerateList(KeyValuePair<int, float> keyValue, float intervalValue)
  {
    var minValueInterval = keyValue.Key * intervalValue;
    var maxValueInterval = minValueInterval + intervalValue;
    var internalList = new List<float>();
    foreach (var value in ResultList)
    {
      if (value >= minValueInterval && value <= maxValueInterval)
        internalList.Add(value);
    }
    return internalList;
  }

  private void StartCurrentList()
  {
    var limitPrint = 10000f;
    var sizeCurrentList = SizeLastList + 1;
    CurrentList = new float[sizeCurrentList];
    CurrentList[0] = 0;
    CurrentList[sizeCurrentList - 1] = float.MaxValue / limitPrint;
  }

  private void StartLastList()
  {
    var limitPrint = 10000f;
    LastList = new float[SizeLastList];
    LastList[0] = 0;
    LastList[SizeLastList - 1] = float.MaxValue / limitPrint;
  }

  public class HistogramResult
  {
    public int Size { get; set; }
    public float MaxValue { get; set; }
    public float[] Up { get; set; }
    public float[] Down { get; set; }

    public static HistogramResult Get(Dictionary<int, float> histogram)
    {
      var histogramOrdered = histogram.OrderBy(k => k.Key);
      var result = new HistogramResult();
      var lengthOdd = histogram.Count % 2 > 0;
      var middle = histogram.Count / 2;
      var middleValue = histogramOrdered.ElementAt(middle).Key;
      result.Size = middleValue;
      result.MaxValue = histogram.OrderBy(k => k.Value).Last().Value;
      result.Up = ArrangeArray(new float[middleValue]);
      result.Down = ArrangeArray(new float[middleValue]);
      for (int i = 0; i < middle; i++)
      {
        var keyValue = histogramOrdered.ElementAt(i);
        result.Up[keyValue.Key] = keyValue.Value;
      }
      for (int i = lengthOdd ? middle + 2 : middle + 1; i < histogram.Count; i++)
      {
        var totalValue = middleValue * 2;
        var keyValue = histogramOrdered.ElementAt(i);
        result.Down[totalValue - keyValue.Key] = keyValue.Value;
      }
      return result;
    }

    private static float[] ArrangeArray(float[] array)
    {
      for (int i = 0; i < array.Length; i++)
        array[i] = 0.0001F;
      return array;
    }
  }
}

public static class rndExtension
{
  public static double NextDouble(this Random rng, double minimum, double maximum)
  {
    return rng.NextDouble() * (maximum - minimum) + minimum;
  }
}
```