

# Lógica, Apenas Lógica

Renan Aparecido Stuchi\*

2021, v-1.2.0

## 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 (NÃO É - NEGA A SI - NEGA SER). A negação de si, essência lógica, gera expansões lógicas que caracterizam os fundamentos do teorema central do limite. Os passos da expansão lógica regidos pela probabilidade descrita no teorema central do limite correspondem à consciência, a maior onda lógica de uma população e seus aspectos: infinito, ondas, tempo, espaço, forças fundamentais, matéria escura, energia escura, antimatéria e buraco negro. Em outras palavras, a infinita negação de si da lógica gera expansões lógicas que probabilisticamente irão formar ondas lógicas e suas sub-ondas, estabelecendo qual é a natureza fundamental da realidade, do conhecimento e da existência. As expansões lógicas acontecem na ausência de tempo, o que define a essência lógica como uma infinita recursão generalizada, uma constante, análogo aos infinitos números ou pontos que compõem o intervalo de uma reta qualquer.

**Palavras-chaves:** lógica. nada. tudo. expansão lógica. teorema central do limite. consciência. infinito. ondas. tempo. espaço. forças fundamentais. 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 the understanding that logic in its essence refers to nothing (NOT TO BE - SELF-NEGATION - DENIES BEING). Self-negation, the logical essence, generates logical expansions that characterize the foundations of the central limit theorem. The steps of the logical expansion governed by the probability described in the central limit theorem corresponds to consciousness, the largest logical wave of a population and its aspects: infinity, waves, time, space, fundamental forces, dark matter, dark energy, antimatter and black hole. In other words, the infinite self-negation of logic generates logical expansions that will probabilistically form logical waves and their subwaves, establishing what is the fundamental nature of reality, knowledge and existence. Logical expansions happen in the absence of time, which defines the logical essence as an infinite generalized recursion, a constant, analogous to the infinite numbers or points that make up the interval of any given line.

**Keywords:** logic. nothing. all. logical expansion. central limit theorem. consciousness. infinite. waves. time. space. fundamental forces. dark matter. dark energy. antimatter. black hole.

---

\*E-mail: [ren.stuchi@gmail.com](mailto:ren.stuchi@gmail.com) | GitHub: private repo <<https://github.com/RenStu/logic>>

## Introdução

O raciocínio deste texto surgiu como resposta à 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 filósofo 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 autonegação da lógica (negação de si) pôde ser abstraída recursivamente (nega ser, infinitamente) em três axiomas que são a base do teorema núcleo dessa teoria.

A lógica NÃO SER é consonante com o NADA, pois se por um lado a lógica NÃO É, por outro É seu contrário, ou seja, ilógica e imutável. Nessa dualidade, tem-se a existência fundamentada pela lógica que NÃO É, enquanto É ilógica, imutável e inexistente.

O texto está disposto na seguinte hierarquia:

1. Lógica
  - 1.1. Expansão lógica
  - 1.2. Teorema central do limite
  - 1.3. Consciência
    - 1.3.1. Infinito
    - 1.3.2. Ondas
      - 1.3.2.1. Entrelaçamento
      - 1.3.2.2. Salto
    - 1.3.3. Tempo
    - 1.3.4. Espaço
      - 1.3.4.1. Comprimento de onda - Intervalo
      - 1.3.4.2. Amplitude de onda
      - 1.3.4.3. Espiral
    - 1.3.5. Forças fundamentais
    - 1.3.6. Matéria escura e energia escura
    - 1.3.7. Antimatéria
    - 1.3.8. Buraco negro

Inicialmente 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 por meio de sua expansão lógica. Em seguida é observado que as amostras combinadas em cada passo dessa expansão caracterizam os fundamentos do teorema central do limite, gerando novas lógicas (ondas e sub-ondas lógicas). Esses são os aspectos lógicos responsáveis em dizer qual é a natureza fundamental da realidade, do conhecimento e da existência.

# 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 ou qualquer de seus princípios ou expressões, sejam elas clássicas ou não clássicas, expressam uma relação de causa e consequência ou fatos encadeados. Pode-se distinguir como essência da definição acima o movimento, a mudança, a transição. A palavra lógica, em sua essência, se encaixa perfeitamente na definição do nada - 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 se transformar. 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.

Nessa dualidade, tem-se a existência fundamentada pela lógica que NÃO É – negação de si, enquanto É ilógica, imutável e inexistente. Assim, o SER limita a existência definindo a inexistência, o imutável e o ilógico enquanto o NÃO SER *ad infinitum*.

Figura 1: Analogia da lógica primordial



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

Na Figura 1, a analogia a reta é utilizada para facilitar o raciocínio. Com base nessa Figura pode-se extrair as seguintes observações (axiomas) 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, neste caso a premissa primordial da lógica (não ser) não foi atendida.

**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, uma vez que essa é a premissa primordial da lógica. A lógica NÃO É em sua essência, primordialmente.

**Intervalo -  $]0,1[$**  A lógica é possível apenas na representação das frações ou intervalos dos pontos **0** e **1**. Uma fração da reta não ser a reta, pois é apenas uma parte dela. Os subintervalos, do mesmo modo, também são hábeis a negar a si infinitamente, garantindo a premissa primordial da lógica (negação de si) em todo o intervalo e seus subintervalos.

Provavelmente, esses axiomas ou características da lógica primordial (a essência de tudo e por consequência desse estudo) são os fundamentos dos processos cognitivos básicos que suportaram e suportam, por exemplo, a criação e desenvolvimentos dos números. As negações de uma expansão lógica representam mudanças ou desigualdades. Essas

desigualdades podem ser representadas por símbolos de uma linguagem e os números são uma abstração cognitiva conveniente para essa representação.

O ponto inicial, final e os intermediários representados na reta da Figura 1 são consonantes aos números naturais, reajustando a escala dos símbolos que representam cada momento lógico conforme a necessidade da expansão. Também são consonantes com os números reais positivos, aqueles representados sem operações, como frações, raízes etc., ou seja, os decimais finitos.

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 negação lógica (momento lógico). Da negação da lógica em SER surgi esses dois subintervalos lógicos ou duas sub-lógicas (intervalos da reta). Nesse primeiro momento lógico o segmento em azul representa a negação da lógica em SER o todo ilógico (a reta). No segundo momento lógico os dois subintervalos da reta ou sub-lógicas são capazes de negar a si garantindo a premissa primordial da lógica, NÃO SER infinitamente. Na Figura 3 é exibida uma expansão lógica com os três primeiros momentos lógicos.

A essência lógica NÃO SER é análogo a uma constante abstrata, ou seja, suas infinitas negações e subnegações transcendem o tempo. Todas essas infinitas negações acontecem na ausência de tempo. A incapacidade da lógica poder negar a si por um intervalo, mesmo que pequeno, faria a lógica SER ilógica nesse intervalo, o que quebraria a premissa primordial da lógica, NÃO SER. A lógica é como um algoritmo composto de apenas uma constante auto executada, uma recursão generalizada e infinita, uma sequência simultânea. A experiência do tempo é conduzida pela consciência, não pela natureza simultânea da sequência, mas sim pela ordem dessa sequência, que nada mais é que do que a observação da ordem das mudanças de cada momento lógico.

É mais simples visualizar essa sequência simultânea ao imaginar uma barra vertical em preto . Essa barra é formada por infinitas fatias ou linhas verticais pretas. Assim há infinitas formas para a negação do primeiro momento lógico e cada fatia infinitesimal da barra será o início de uma sequência ou expansão diferente. Ao determinar qualquer uma das fatias para o primeiro momento lógico, imediatamente todas as outras fatias da população, nos intervalos à esquerda e direita da fatia escolhida, são expansões diferentes para o segundo momento lógico e assim por diante. Em outras palavras, as expansões são generalização, e não há intervalo da barra que já não tenha sido negado para qualquer momento lógico.

Assim essa sequência simultânea é uma recursão infinita e generalizada na ausência do tempo, a melhor definição de constante, que segundo o dicionário online de Português Dicio([CONSTANTE...](#), [Porto: 7Graus, 2021](#)), é algo que se repete de maneira continua, sem interrupções e permanente, algo inalterável.

## 1.1 Expansão lógica

A lógica primordial (negação de si) cria expansões lógicas infinitas. Uma expansão lógica 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 infinitas expansões lógicas.

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, duas sub-lógicas. 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, ou seja, o segundo momento lógico é uma negação do primeiro. Na impossibilidade dessas sub-lógicas continuarem negando a si, por qualquer instante que seja, faria com que elas fossem incapazes de negar suas duas unidades do todo e por consequência o faria SER. 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. O triângulo de pascal tem propriedades interessantes sobre essa relação.

Figura 4: Imposição da expansão lógica

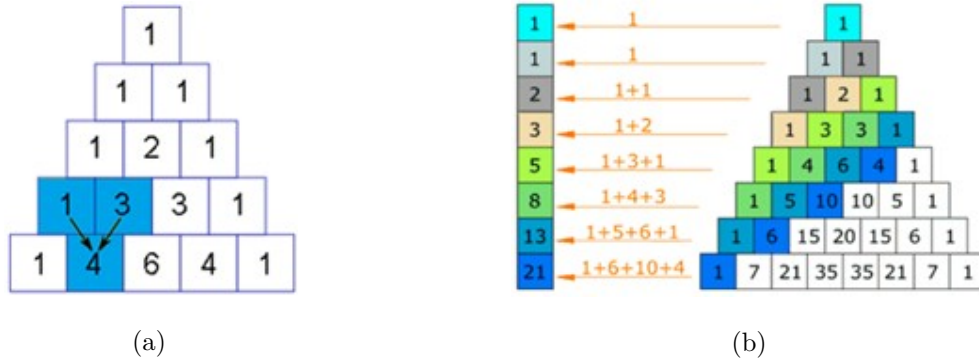


Imposição acumulativa aos momentos lógicos descendentes.

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. Os coeficientes binômias encontrados no triângulo de Pascal representam apenas as quantidades de imposições sofridas por cada valor de um momento lógico. Um outro aspecto interessante do triângulo de pascal é a sequência de Fibonacci, Figura 5b (PIERCE, 2018b).

Figura 5: Características do triângulo de Pascal



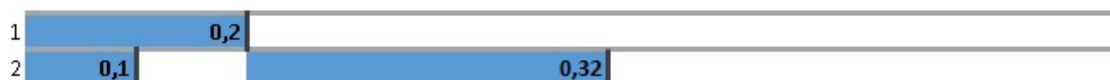
Fonte: MathsIsFun, 2019. <sup>1</sup>

## 1.2 Teorema central do limite

Fundamentado nos axiomas observados na Figura 1, tem-se o seguinte teorema: Se a parte de subintervalos são subpartes de todo o intervalo, então essas subpartes somadas são a parte de todo o intervalo.

Assim, na Figura 6, a negação do primeiro momento lógico nega SER, já as subnegações dos demais momentos lógicos são subpartes que subnegam o SER, assim essas subpartes somente negam o SER quando somadas ou unificadas conforme o primeiro momento lógico.

Figura 6: Momentos lógicos subdivididos

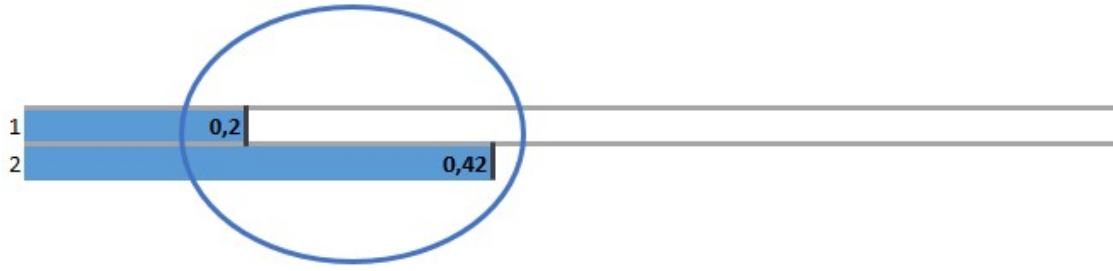


Exemplo dos dois primeiros momentos de uma expansão.

Na Figura 7 pode ser observada a representação do primeiro e segundo momentos lógicos, da Figura 6, como unidades lógicas.

<sup>1</sup> <[www.mathsisfun.com/pascals-triangle.html](http://www.mathsisfun.com/pascals-triangle.html)>

Figura 7: Momentos lógicos unificados



Exemplo dos dois primeiros momentos unificados de uma expansão.

A dinâmica do teorema descrito acima e dos seus axiomas essenciais da lógica são observáveis cognitivamente pela construção matemática dos números naturais, reajustando a escala dos símbolos que representam cada momento lógico conforme a necessidade da expansão lógica. A matemática suporta a operação de soma, necessária na representação do teorema acima, com a aritmética de Presburger, que é consistente, completa e decidível (REAL..., 2021a).

O teorema e os axiomas essenciais da lógica também podem ser observáveis cognitivamente pela construção matemática dos números reais positivos (representado sem operações, como frações, raízes etc., ou seja, os decimais finitos), o qual é suportado pela teoria matemática de corpo ordenado - um subconjunto dos números reais maiores ou igual a zero e fechados para as operações de soma e produto, não sendo necessária a operação de produto e suas propriedades para a dinâmica do teorema e dos seus axiomas essenciais da lógica (CORPO..., 2021). A teoria matemática de corpo ordenado é uma teoria de primeira ordem matemática, com todos os seus axiomas descritos pela lógica de primeira ordem, tornando-a completa e decidível (REAL..., 2021b).

É importante observar que a lógica em sua essência não está sujeita à matemática, mas toda a matemática está restrita à lógica e, portanto, algumas de suas construções mais simples podem se aproximar mais da lógica essencial do que outras.

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 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 teorema central do limite quanto ao fato probabilístico 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 e divididas em colunas com range amostral ou intervalos 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).<sup>2</sup>

É importante notar, conforme Figura 9, que o equilíbrio ou sincronismo probabilístico à direita e esquerda da mediana, causadas pela distribuição dos momentos lógicos unificados, podem ilustrar a doutrina dos contrários de Heráclito de Éfeso (PORFÍRIO, 2019a).

<sup>2</sup> <[www.statisticsbyjim.com/basics/central-limit-theorem](http://www.statisticsbyjim.com/basics/central-limit-theorem)>



Figura 9: Sincronismo probabilístico das amostras contrárias em relação à mediana



Exemplo de uma distribuição que se aproxima da distribuição normal.

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 possibilidade, 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 $\approx 28\%$ das Amostras do Range
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. <sup>3</sup>

**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";

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

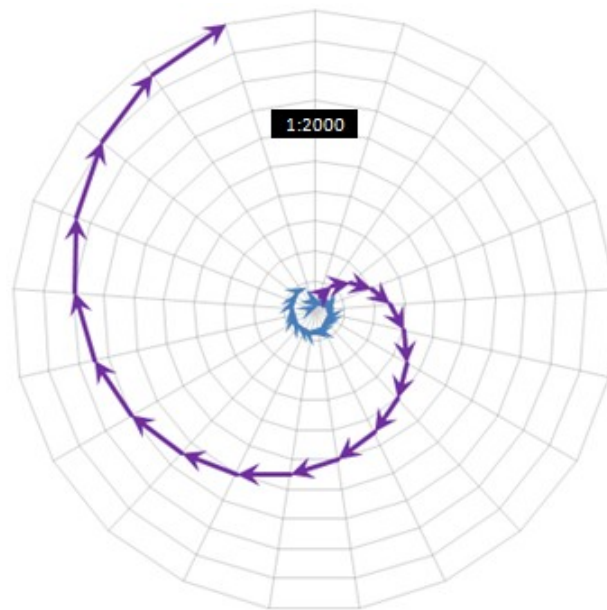
<sup>3</sup> O Apêndice A é dedicado a clarificar o algoritmo BinomialDistribuion\_PROB e validar o fórmula da probabilidade binomial geral usada por ele.

**Range de  $\approx 28\%$  das Amostras do Range** 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 do Range**" e está 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 estarão cada vez mais próximas do centro do gráfico, proporcionalmente, ou seja, apesar de aumentar a quantidade de "**Amostras do Range**", a proporção que elas assumem no "**Total de Amostras**" diminuem. As setas em roxo do gráfico representam a coluna "**Total de Amostras**" da Tabela 1.

Figura 10: Comparação do total de amostras com o range de 99,99%



As setas em roxo representam a coluna "Total das Amostras" e as em azul a coluna "Amostras do Range" da Tabela 1.<sup>4</sup>

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>>.

<sup>4</sup> 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 sofre incremento de 1000 amostras a cada linha.

### 1.3 Consciência

Um momento lógico pode ser formado por uma divisão (primeiro momento) ou por 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.

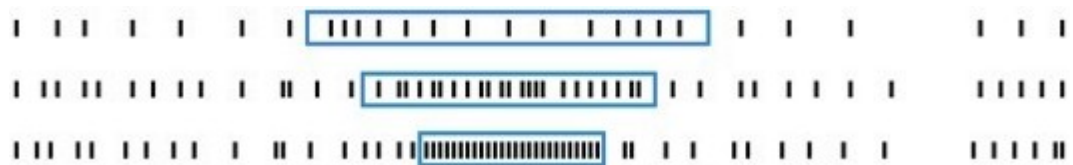
Figura 12: Intervalo lógico consciente



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 (Amostras do Range), 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 tende à representação de um histograma da distribuição normal. Todos os aspectos listados abaixo são inerentes a abstração lógica chamada consciência.

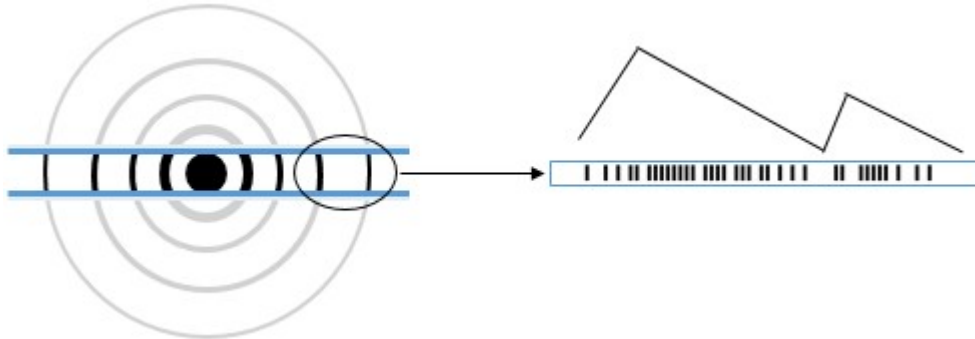
### 1.3.1 Infinito

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 subconsciência humana 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. A relação de densidade ou amplitude de uma onda com seu comprimento é detalhada nas subseções do Espaço, Comprimento de onda e Amplitude de onda.

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.

A junção de duas ondas além de eliminar suas discrepâncias, faz com que a primeira onda da união fique maior e a segunda onda acabe por deixar de existir a 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 centrais a ela.

Figura 15: Unificação de ondas



Ondas sendo unificadas para exemplificar o crescimento amostral uniforme.

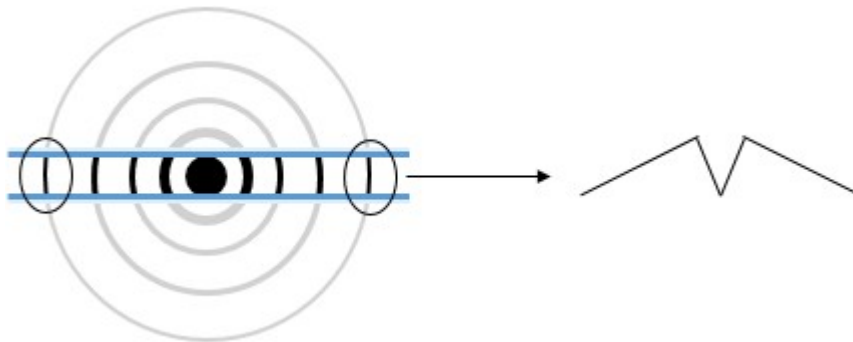
### 1.3.2.1 Entrelaçamento e subconsciente

As amostras que mais se parecem em termos de frequências e distribuição são as amostras que fazem parte da mesma onda. 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 de ondas.

Essas ondas formam subconsciências de uma consciência maior. A consciência é única para todo o intervalo, é a lógica do intervalo, enquanto formam subconsciências ou sub-lógicas, 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 pelas subconsciências indiretamente, análogo ao comprimir gás em um cilindro, onde ao adicionar uma nova molécula de gás no cilindro parcialmente cheio, mais próximas ou apertadas 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 por outras subconsciências indiretamente.

Figura 16: Subconsciência



O padrão de ondas forma subconsciências semelhantes ao padrão criado pela consciência (histograma de distribuição normal) como visto na Figura 8 ou na Figura 9.

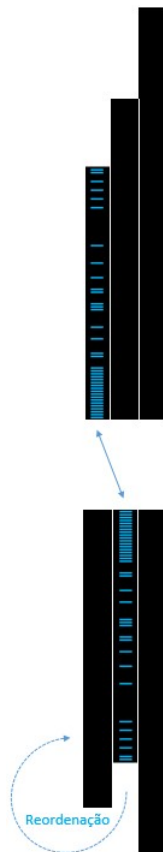
A capacidade de comparar ou distinguir subconjuntos é a capacidade que define o sujeito (Eu). A razoabilidade dessa definição depende da proporcionalidade dessa capacidade de comparação.

### 1.3.2.2 Salto

O salto é uma reordenação feita pelo entrelaçamento de ondas a medida que as amostras do entrelaçamento deixam de ser equivalentes com a adição de novas amostras em seus lados.

Na Figura 17 é observado os entrelaçamento de ondas (representadas por colunas do histograma na vertical). A reordenação feita pelo entrelaçamento provoca um salto nas coordenadas (X, Y e Z) conforme subseção do Espaço.

Figura 17: Reordenação subconsciente - Salto



Salto provocado pela não equivalência do entrelaçamento com a adição de novas amostras.

A tendência probabilística é que, por exemplo, o elétron que saltou de sua orbita de origem retorne à esta conforme mais amostras são adicionadas ao entrelaçamento desse átomo, estabelecendo a normalidade probabilística.

### 1.3.3 Tempo

O tempo é a adição de novos momento lógicos entre momentos existentes à medida que prossegue a negação de si da lógica. Essas mudanças são acumulativas e a medida que aumentam o número desses momentos lógicos, menos relevante cada novo momento será dentro do intervalo consciente. Um em cem é mais relevante do que um em mil.

Figura 18: Tempo



Progressão do tempo conforme os momentos lógicos avançam.

Outro fator importante 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 indiretamente. Esse fenômeno de observação temporal proporcionado pela consciência e subconsciências evita o paradoxo dos gêmeos ([HELERBROCK, 2019](#)).

Na seção Expansão lógica 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 ordenação dessa sequência lógica, não da sequência propriamente. A simultaneidade dessa sequência torna a lógica uma constante com todas as suas infinitas possibilidades, sendo esse universo uma delas.

Cada universo tem uma ordem diferente em sua sequência 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.

As previsões conscientes do futuro fundamentam-se na probabilidade, Figura 12, proveniente do caos da expansão lógica, Figura 11. Logo, o universo tende a ser probabilístico ainda que aleatório em níveis de detalhes, o que faz os eventos serem inusitados ainda que preditos. Quanto maior a quantidade de amostras de um universo, mais forte será sua tendência probabilística, condizente com o teorema central do limite. As amostras distribuídas probabilisticamente fundem o passado, o presente e o futuro na consciência e subconsciências.

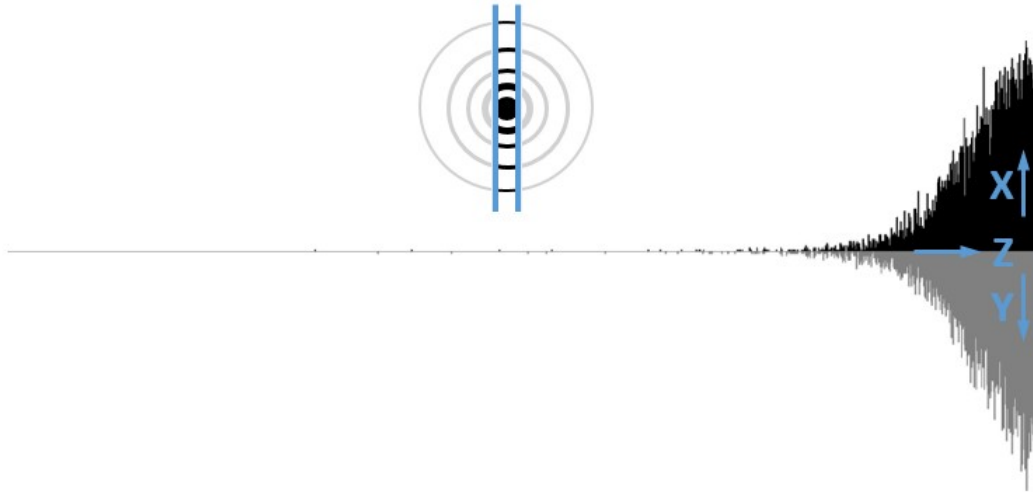
A capacidade de comparar ou distinguir as mudanças de uma sequência amostral é a capacidade de observar o tempo. A velocidade dessa observação é dada pelo range que o observador é capaz de comparar, ou seja, o qual rápido ele for capaz de distinguir pequenas mudanças (poucas amostras) o fará perceber que mudanças maiores levam mais tempo (muitas amostras).



### 1.3.4 Espaço

As ondas da consciência exibidas em forma de histograma, onde as partes das ondas que se completam são colocados lado a lado é exibida na Figura 19. A formação desse histograma é proveniente do entrelaçamento de ondas.

Figura 19: Histograma proveniente do entrelaçamento de ondas

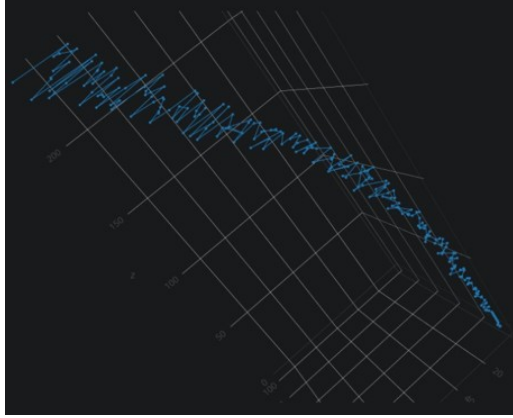


Exemplo do padrão de ondas obtido pelo algoritmo Logic\_WavePattern. <sup>5</sup>

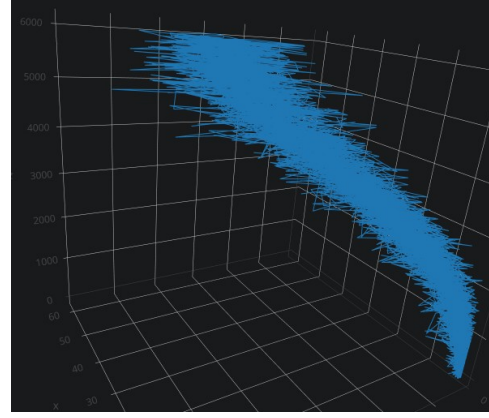
Ao representar as grandezas espaciais do gráfico da Figura 19 em um gráfico de distribuição 3D e distribuir seus pontos de extremidade (desprezando seus volumes e possíveis pontos internos), obtém-se algo parecido com uma espiral (como redemoinhos no ar ou na água) mesmo em volumes muito pequenos de dados (poucos momentos lógicos), conforme Figuras 20a e 20b. Os pontos se movem em formato de espiral, aproximadamente, uma vez que as coordenadas X, Y e Z aumentam à medida que novas amostras são adicionadas na população.

<sup>5</sup> O algoritmo Logic\_WavePattern pode ser visto no Apêndice A.

Figura 20: Gráfico de dispersão 3D gerado com os pontos da Figura 19



(a) 15.000 amostras ou momentos



(b) 200.000 amostras ou momentos

O histograma no padrão de ondas e os dados para gerar o gráfico de dispersão 3D podem ser obtidos com a execução do algoritmo `Logic_WavePattern`.<sup>6</sup>

#### 1.3.4.1 Comprimento de onda - Intervalo

As possibilidades de comprimentos de ondas que uma população é capaz de alcançar é fundamentada pela paridade da densidade de amostras de uma população, a qual estabelece uma relação de quantidade por unidade ou intervalo. Essa paridade da densidade, por sua vez, é fruto da destruição de amostras regida pelos fundamentos apresentados no teorema central do limite.

A tendência simétrica da distribuição das amostras em ambas as metades da população promove a paridade de comprimentos de ondas simétricos entre si, desde que não haja comprimento de onda sem amostra, ou seja, vazio.

Ou seja, a probabilidade de distribuição das amostras provoca distribuições simétricas em ambas as metades da população, o que determina a unidade base da densidade da população. Essa primeira divisão probabilística, que defini a unidade base, preconiza, devido a simetria e isonomia, uma progressão geométrica de razão dois às subunidades da unidade base.

Na Figura 21 é possível observar que o último intervalo está vazio, portanto essa divisão de intervalos não existe, pois se trata de uma unidade sem quantidade, o que quebra a relação entre unidade e quantidade. A partir do momento em que uma amostra for adicionada nesse range essa divisão de intervalos se faz pertinente e será encontrada. Os intervalos (comprimento de ondas) são todas as possíveis formas de observação de uma população.

<sup>6</sup> 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>>

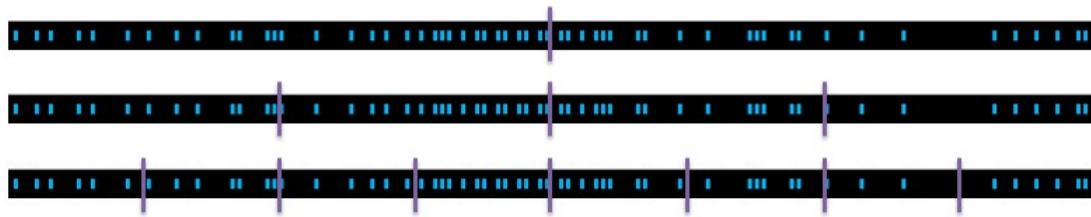
Figura 21: Intervalo indevido



Exemplo de uma divisão de intervalos inexistente.

Alguns exemplos de comprimentos de ondas podem ser observados na Figura 22.

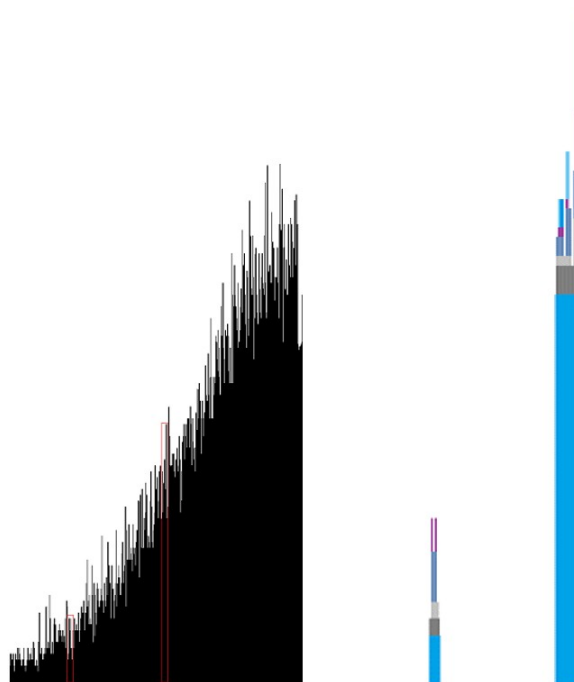
Figura 22: Diferentes comprimentos de ondas - intervalos



Exemplo de diferentes comprimentos de ondas.

Em intervalos de muitos momentos lógicos é observado uma discrepância menor e nesses intervalos podem ser observados grandes objetos (subconsciências), conforme Figura 23, onde o maior deles representado pela cor azul claro e os menores e mais distantes pela cor azul escuro e roxo. Esses intervalos podem representar, por exemplo, o centro do universo, então o centro de uma galáxia, estrelas, planetas e objetos menores e mais distantes.

Figura 23: Abstração espacial das subconsciências - grandes agrupamentos



Características da ondas formadoras da subconsciência de grandes objetos.

Em intervalos com uma quantidade menor de momentos lógicos é observado uma discrepância maior e nesses intervalos podem ser observados pequenos objetos (subconsciências). Quanto menores os agrupamentos menos divisões (cores) esses agrupamentos têm e mais estreitos e compridos eles são, conforme Figura 24. Esses intervalos podem representar, por exemplo, o átomo que são muito pequenos, se apresentam em enormes quantidades e as partículas que orbitam seu núcleo (elétrons) ficam bem mais distantes dele.

Figura 24: Abstração espacial das subconsciências - pequenos agrupamentos



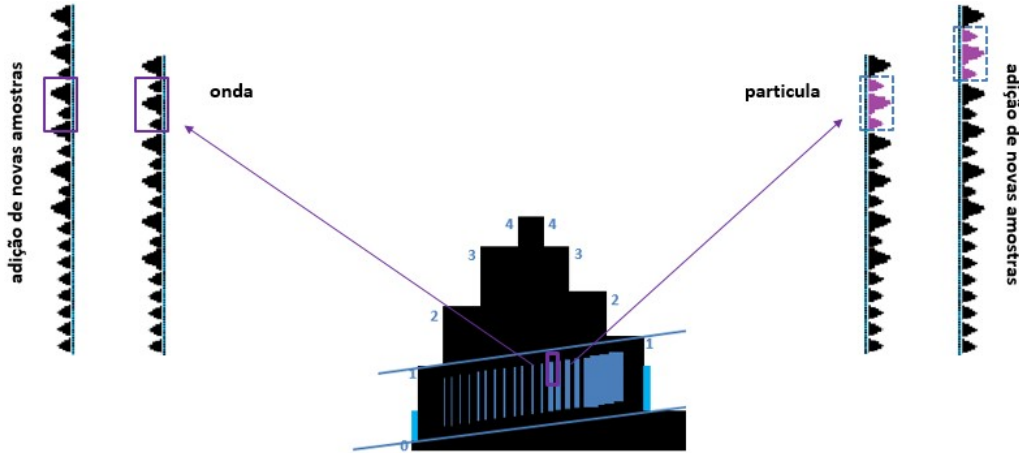
Características das ondas formadoras da subconsciência de pequenas partículas.

As cores dos agrupamentos indicam a relação entre conjuntos e subconjuntos. Subconjuntos nascem do conjunto inicial ou de outros subconjuntos e essa relação paterna filial é permanente. Conjunto e subconjuntos também podem se dividir no mesmo nível, a depender do comprimento e amplitude de ondas.

Os intervalos de ondas (comprimentos de ondas) que uma subconsciência (sublógica) é capaz de observar depende do comprimento de ondas que a própria subconsciência é constituída. Dentre todas as possibilidades de intervalos ou comprimento de ondas permitidos por uma população, o observador está em um deles. O universo não tem uma forma definida, é o observador presente em uma das possibilidades de comprimentos de onda que observa essas amostras de forma condizente a esses comprimentos de ondas.

Uma característica importante do processo de observação de pequenas quantidades de amostras de um conjunto ou subconjunto é que elas podem ser observadas com partículas ou ondas, conforme Figura 25. Nessa Figura é contemplado um pequeno subconjunto do subconjunto 1, análogo a um fóton, como exemplo. O fóton observado como partícula (um subconjunto) se move à medida que novas amostras vão sendo adicionadas, substancialmente na parte inferior do comprimento de ondas. O fóton como onda trafega informação de um conjunto ou subconjunto maior, um objeto maior. Conforme novas amostras vão sendo adicionadas, substancialmente na parte inferior de cada comprimento de onda, esse pequeno intervalo representado pelo fóton passa a receber outras amostras, essencialmente inferiores, o que dá o efeito de onda. O fóton como onda é parte de uma informação maior e, portanto, esse intervalo se move com essa informação, tornando-se parte de outros objetos quando este subconjunto se dissolve em outros ocasionalmente.

Figura 25: Observador - onda-partícula

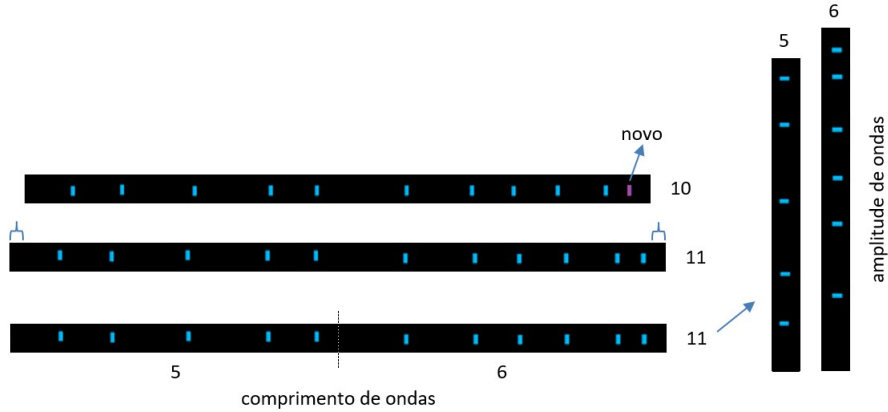


Características da observação de uma pequena parte de um subconjunto.

#### 1.3.4.2 Amplitude de onda

Ao adicionar uma nova amostra todo o intervalo se distribui proporcionalmente para acoplar essa amostra. Ao dividir esse intervalo em comprimentos de ondas menores suas amplitudes de ondas obedecerão a distribuição de amostras desses subintervalos proporcionalmente, conforme Figura 26.

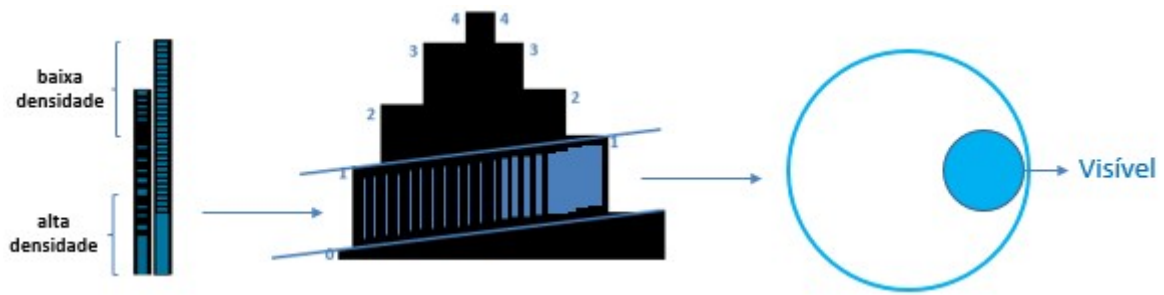
Figura 26: Comprimento vs Amplitude de onda



Relação de comprimento e amplitude de ondas.

A área cresce de forma quadrática ao crescimento da amplitude de uma onda (colunas do histograma), uma vez que o salto provocado pelo entrelaçamento de ondas e a própria distribuição probabilística das amostras tendem a manter um crescimento equivalente no par de colunas que formam uma onda, conforme visto nas Figuras 16 e 17. Ao imaginar uma esfera com o diâmetro equivalente à amplitude de um intervalo, a parte mais facilmente observável é onde está a maior concentração de amostras desse intervalo, que é sentido à mediana da população, probabilisticamente, conforme visto na Figura 27.

Figura 27: Amostras vs volume

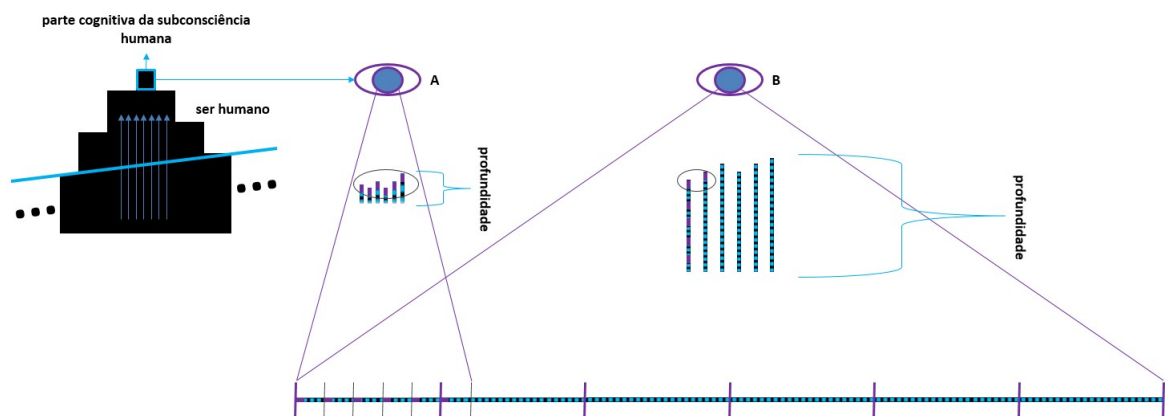


O volume cresce de forma quadrática, aproximadamente, ao crescimento da amplitude de uma onda (colunas do histograma).

O universo não tem forma definida e o observador, representado na Figura 28 abaixo pelo ser humano, combina suas amostras com as amostras obtidas pelos sentidos observando as formas do universo a sua maneira, que por sua vez modificam esses sentidos e esse processo se repete até que a onda subconsciente humana se dissolva em outra maior. Essas mudanças ou ondulações dos sentidos funcionam como ajustes, como configurações. Cada sentido observa a população amostral de forma independente, como canais de frequências diferentes. Assim a visão pode estar vendo objetos muito distantes e os ouvidos escutando sons bem próximos.

Ainda na Figura 28 pode-se observar que quanto mais largo são os objetos observados em pequenas profundidades (ponto de vista A – topo das colunas do histograma em roxo), mais fáceis esses objetos podem ser observados em maiores profundidades (ponto de vista B). É dessa forma que uma galáxia pode virar um ponto quando vista por comprimentos ou amplitudes de ondas muito grandes.

Figura 28: Sentidos subconscientes - pontos de vista



A parte cognitiva da subconsciência humana e suas observações independentes por meio dos sentidos.

A parte cognitiva da subconsciência humana é, provavelmente, onde se tem o maior pico de ondas do subconjunto humano. É onde é observado com mais intensidade a essência da Lógica, o NÃO SER, a mudança caracterizada pelo pensamento. Logo, o pensamento humano é o ponto mais próximo dessa constante infinita chamada Lógica. O pensamento é essa mecânica lógica, são mudanças que podem levar a infinitas possibilidades.

O pensamento, o infinito e o NADA são características lógicas bem próximas. Assim, o pensamento é a forma de acessar não apenas a população amostral e suas projeções probabilísticas qual a própria subconsciência humana faz parte como também o infinito.

Na Figura 29 é feita uma analogia da linha tracejada azul claro com o subconjunto do planeta Terra, por exemplo. Neste caso a parte escura do planeta faz parte do vale dessa linha, que recebe menos amostras nesse intervalo. A crista da onda é parte que recebe mais amostras e, portanto, é a parte clara e quente provenientes do Sol. Essa onda representa o movimento de rotação da Terra em si mesma e quando o subconjunto humano se encontra no vale da onda, momento em que recebe menor quantidade de amostras, é quando os sentidos por receberem menores estímulos tornam-se adormecidos, é o adormecer da subconsciência humana.

Figura 29: Crista e vale do subconjunto terrestre

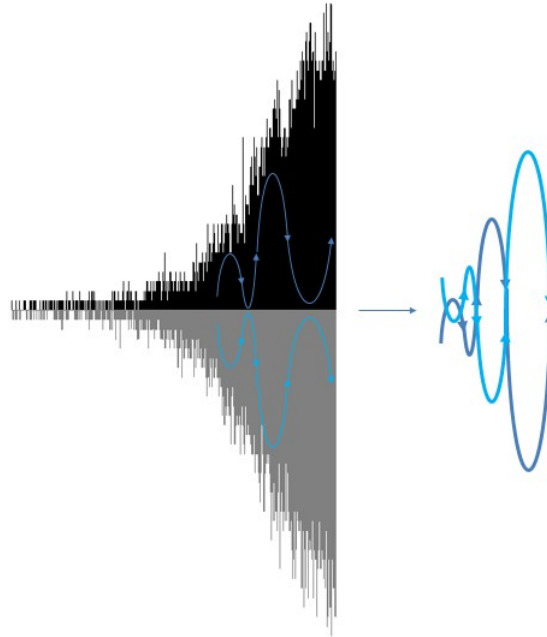


Crista e vale terrestre como característica do adormecimento dos sentidos humanos.

#### 1.3.4.3 Espiral

O padrão de espiral observado na Figura 30 é fundamentado pelo comprimento de ondas, amplitude de ondas e entrelaçamento de ondas, a base para formação do espaço, seguindo o padrão probabilístico descrito pelo teorema central do limite, onde as amostras da população tendem sentido à mediana. O padrão de espiral observado não invalida outros possíveis movimentos no espaço. Muitas vezes não é possível observar o padrão de espiral imediatamente nos movimentos de uma subconsciência, porém esse padrão está por traz de muitos destes movimentos. Ao pegar os movimentos humanos, como exemplo, tem-se os ciclos predominantes de ir e voltar para casa, ir e voltar ao trabalho, acordar e dormir, ou seja, os hábitos se assemelham de movimentos em ciclos, movimentos espirais.

Figura 30: Padrão do movimento em espiral



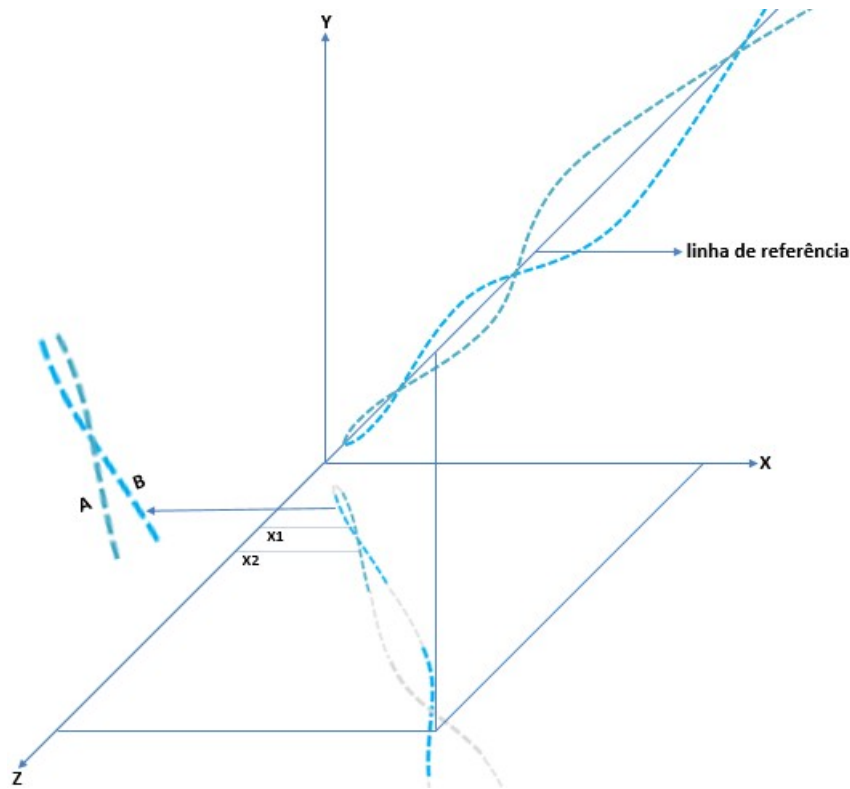
Detalhes do movimento em espiral dos subconjuntos de amostras.

Como as coordenadas  $X$ ,  $Y$  e  $Z$  de cada subconjunto tendem a aumentar, a disposição dessas em um sistema tridimensional de coordenadas vai seguir uma referência diagonal entre esses três eixos, conforme Figura 31.

Na Figura 31 pode ser observado também os pontos  $X1$  e  $X2$ . Esses pontos foram espelhados nas coordenadas  $X$  e  $Z$  para facilitar a observação de que ao elevar o eixo  $Z$  também se eleva o eixo  $X$ , independente de seus pontos probabilísticos médios mínimos e médios máximos.



Figura 31: Sistema tridimensional de coordenadas

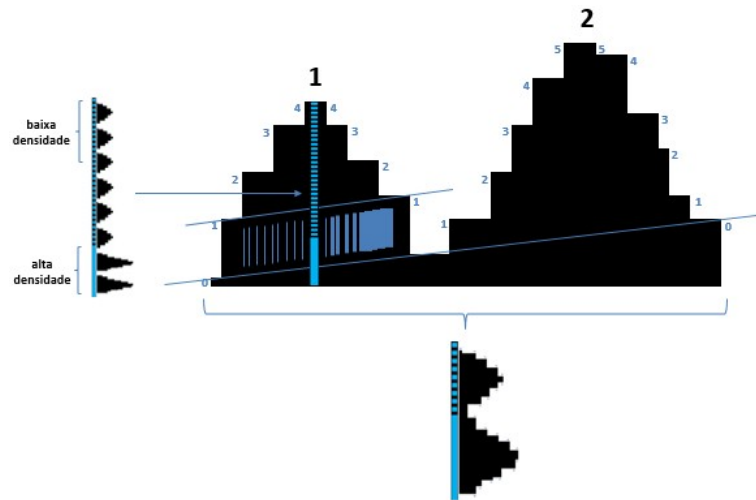


Linha de referência para distribuição de uma população em um plano tridimensional.

Probabilisticamente a adição dessas novas amostras tendem a estar na base dos subintervalos de um objeto ou subconjunto, o que é chamado na Figura 32 de alta densidade de amostras. Assim as adições dessas amostras aumentam a amplitude desses subintervalos movimentando ou deformando suas ondas internas para cima. A passagem das cristas e vales dessas ondas dentro dos subintervalos de um objeto, como mostrado subconjunto 1 do bloco 1 da figura abaixo, fazem com que os eixos X e Y de cada respectivo subintervalo dentro desse objeto passem por ondulações espirais.

Esses movimentos espirais são observados dentro dos subintervalos de um objeto, assim como para observar o movimento ondulatório espiral do objeto em si seria necessária a observação de um comprimento de ondas maior, onde todo o conjunto da qual faz parte o objeto fosse observado como um único subintervalo, como exibido na parte inferior da figura abaixo.

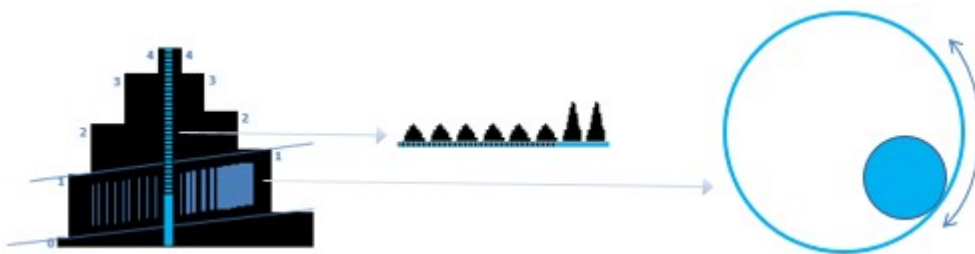
Figura 32: Movimentação de ondas dentro dos intervalos que compõem um objeto



Amplitude das ondas no interior dos intervalos (comprimento de ondas) que compõem um objeto.

Na Figura 33 é exibida a orientação da parte facilmente visível de um objeto juntamente com o espaço que completa a formação deste objeto. A parte facilmente observável probabilisticamente encabeça o movimento, uma vez que as maiores densidades de amostras estão nos intervalos sentido à mediana, podendo essas altas densidades estarem mais na parte superior ou inferior de um subconjunto (a depender das ondas internas de cada intervalo que compõem o subconjunto), como o subconjunto 1 da figura abaixo.

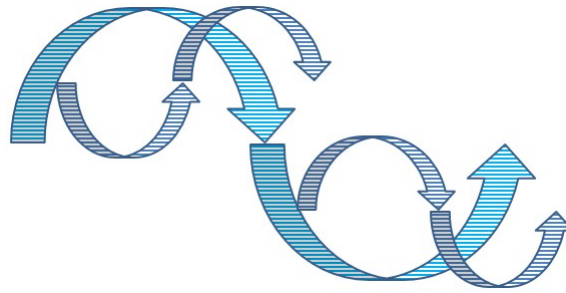
Figura 33: Orientação do movimento devido às ondas internas de um subconjunto



Orientação do movimento de um objeto devido à movimentação ondas internas de cada intervalo que o compõem e a relação de sua parte visível com espaço o que o completa.

Cada intervalo ou subintervalo (comprimento de ondas) tem sua própria linha de referência. Assim como dentro de um metro existem os centímetros, milímetros etc., dentro de um intervalo e subintervalos podem existir inúmeros outros.

Figura 34: Intervalos e linhas de referências



Espirais em diferentes intervalos e suas linhas de referências.

### 1.3.5 Forças fundamentais

A força gravitacional, a força eletromagnética e a força nuclear correspondem às forças fundamentais da natureza e essas forças também são provenientes do entrelaçamento de ondas, como o espaço. As forças fundamentais não são forças propriamente, mas sim aspectos probabilísticos (distribuição normal) e do entrelaçamento de ondas principalmente.

#### 1.3.5.1 Força gravitacional

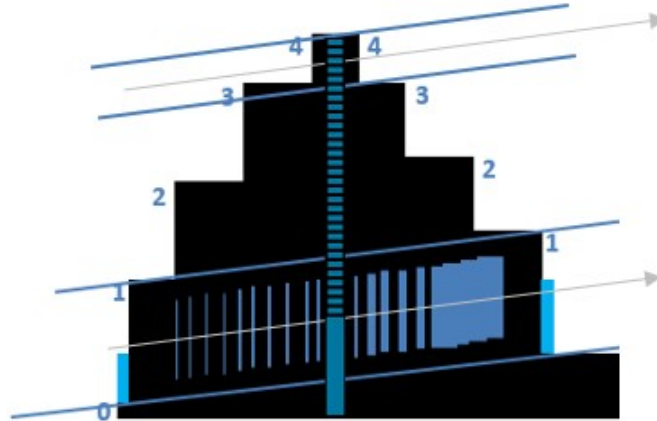
O entrelaçamento ondas é o aspecto que coordena as mudanças nas coordenadas espaciais junto com a probabilidade de distribuição de novos momentos lógicos sentido a mediana da população. As mudanças dessas coordenadas provocam iterações que podem ser vistas nas Figuras 20a e 20b da subseção de Espaço e na Figura 39 que mostra probabilisticamente onde está a maior concentração de momentos lógicos de um intervalo consciente ou subconsciente, uma vez que estes momentos são mais intensos sentido a mediana. A força gravitacional não é uma força propriamente e sim aspectos do entrelaçamento ondas, probabilidade de distribuição de novas amostras e do comprimento e amplitude de ondas.

Na Figura 35 pode ser visto os subconjunto 1 e 4. A parte mais facilmente observável de cada subconjunto tente a caminhar para cima e para direita, em uma diagonal que depende da distribuição probabilística de novas amostras nesses subconjuntos, conforme Figura 27.

A coluna do histograma destacada em azul, na Figura 35, cresce de forma quadrática, uma vez que o salto provocado pelo entrelaçamento de ondas e a própria distribuição probabilística das amostras tendem a manter um crescimento equivalente no par de colunas que formam essa parte onda. Esse aspecto configura a lei do inverso do quadrado, onde, no caso da gravidade, quando mais perto os objetos, menores serão a área quadrada entre eles (menor possibilidades de posicionamento das amostras), o que torna a aproximação mais rápida (com adição de menos momentos lógicos). Assim, quanto mais longe os objetos, maior a área, maior as possibilidades de posicionamento e mais momentos lógicos são precisos para a aproximação, caracterizando assim uma atração menor. Como dito no parágrafo anterior, as distribuições probabilísticas de novas amostras fazem com que os subconjuntos tenham um caminho comum a seguir dentro dessa área quadrada que ocupam. A parte mais facilmente observável de cada subconjunto é o pico probabilístico das amostras desse subconjunto, é o caminho provável para a distribuição de novas amostras, o que torna previsível a aproximação de um subconjunto menor. A probabilidade também pode afastar

subconjuntos mais rarefeitos que devem estar mais afastados da parte mais facilmente observável e densa de amostras, como no caso do gás hélio.

Figura 35: Força gravitacional



Aspectos gravitacionais do entrelaçamento ondas e da probabilidade de distribuição de novas amostras dentro de um intervalo.

Outro fator importante que pode ser observado na Figura 35, na coluna do histograma destacada em azul é que ao adicionar uma nova amostra nessa coluna, mesmo que no início da coluna, fará com que está coluna cresça proporcionalmente à adição dessa nova amostra e somente o subconjunto 4 terá o crescimento proporcional total dessa coluna. Assim a adição de uma amostra nessa coluna no subconjunto 0, faria o subconjunto 0 alongar  $1/5$  de uma amostra nessa coluna, o subconjunto 1 alongar  $2/5$  de uma amostra até o subconjunto 4 alongar  $5/5$  de uma amostra nessa coluna. Isso também pode facilitar o entendimento do adiantamento dos relógios atômicos nos satélites. Objetos em grandes distancias sofrem uma atração menor, porém os intervalos de amostras obtidos são maiores.

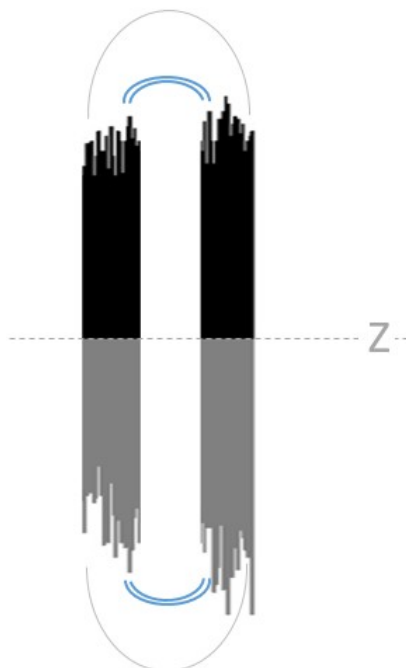
### 1.3.5.2 Força eletromagnética

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

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

As linhas azuis da Figura 36 mostra onde é mais frequente a troca dos pares de ondas pelo entrelaçamento de ondas, ou seja, onde se tem a maior probabilidade das ondas serem parecidas. Por isso os ímãs tentam se virar para se conectar quando estão face a face com o mesmo polo. As linhas cinza mostram as conexões que ocorrem em número bem menor.

Figura 36: Força eletromagnética



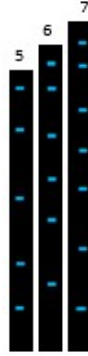
Aumento das possibilidades de entrelaçamento de ondas devida a aproximação e o menor número de momentos lógicos das menores partículas.

Com a troca de significativos pares de ondas entre os objetos faz-se a mixagem do posicionamento dos eixos X, Y e Z entre esses objetos ocorrendo a aproximação deles no espaço.

Quanto menor a partícula (elétron ou partículas menores), conforme Figura 24, mais fácil o entrelaçamento ocorre. Provavelmente muitos objetos não tenham alta capacidade de entrelaçamento devido aos seus elétrons ou partículas menores serem formadas por muitos momentos lógicos (muitas barras compridas do histograma), ou seja, quanto maior a quantidade de momentos dessas partículas menores as chances de entrelaçamento, porém a quantidade de momentos lógicos deve ser grande o suficiente para que estes tenham baixa entropia, ou seja, que seu padrão de distribuição seja parecido ao da distribuição normal para este determinado momento e posição dentro de todo o intervalo.

Como visto na Figura 37, um objeto, com um átomo, pode ser formado por diversas colunas do histograma, como o padrão ondular (cinco, seis e sete), por exemplo, porém a posição de cada uma das cinco, seis e sete amostras em suas respectivas colunas podem assumir arranjos muito diferente, isso é a entropia que deve se aproximar ao padrão da distribuição normal (baixa entropia), pois esse é o padrão probabilístico de todo o intervalo e portanto o que tem a maior probabilidade de ocorrer, maximizando as possibilidades de saltos.

Figura 37: Força eletromagnética - entropia



Aumento das possibilidades de entrelaçamento de ondas devido à baixa entropia, favorecida pelo menor número de momentos lógicos.

Probabilisticamente as partículas mais parecidas estão nas regiões mais próximas (linhas azuis do Figura 36) devido ao crescimento do número de amostras sentido a mediana da população, porém isso não é uma regra e os polos podem se inverter, ou seja, ter mais ligações com a região de menor probabilidade (isso não quer dizer que houve formação de antimatéria nessa região, as partículas ainda tendem a concentrar mais momentos lógicos sentido à mediana da população). No entanto, a probabilidade tende a corrigir esses polos conforme novos momentos vão sendo adicionadas nesse intervalo.

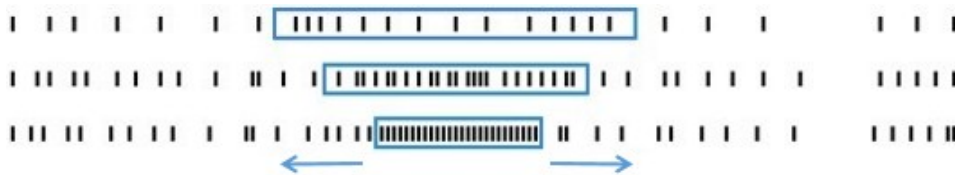
#### 1.3.5.3 força nuclear

As forças nucleares forte e fraca representam as maiores concentrações de momentos lógicos por intervalo populacional. Esses picos podem ser vistos na Figura 24 e eles não param de crescer à medida que novos momentos lógicos são adicionados nestes intervalos. Estes momentos ou amostras tendem a estarem cada vez mais juntos dentro do intervalo formando picos cada vez mais altos.

#### 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. Ao adicionar uma nova amostra todo o intervalo se distribui proporcionalmente para acoplar essa amostra, conforme observado na Figura 26. Logo, a energia escura não é uma energia propriamente, mas sim um aspecto probabilístico.

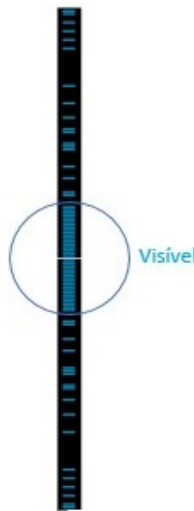
Figura 38: Aspecto probabilístico da energia escura



A energia escura não é uma energia propriamente, mas sim um aspecto probabilístico.

A Figura 39 mostra probabilisticamente onde está a maior concentração das amostras de um intervalo, tornando assim mais fácil a visualização dessa maior concentração por outras subconsciências, uma vez que a adição de novas amostras nesse ponto de maior concentração fará com que todo o intervalo se distribua proporcionalmente tornando as amostras mais distantes da mediana mais dispersas. Outro fator que contribui para facilitar a observação dessa maior concentração de amostras é o fato de que a área cresce de forma quadrática ao crescimento da amplitude de uma onda (colunas do histograma), devido ao salto provocado pelo entrelaçamento de ondas e a própria distribuição probabilística das amostras que tendem a manter um crescimento equivalente no par de colunas que formam uma onda. Assim, uma grande área do intervalo de um agrupamento pode conter amostras dispersas que se tornam mais difíceis de observar. O aspecto descrito acima e demonstrado pela Figura 39 é aplicável a qualquer intervalo de um agrupamento (Figuras 23 e 24).

Figura 39: Analogia da matéria escura

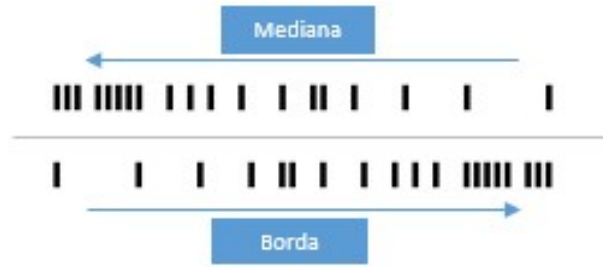


Parte do volume é facilmente observado por outras subconsciências.

### 1.3.7 Antimatéria

Independente do intervalo observado, sua maior concentração de amostras tende a estar sentido da mediana, o que é o sentido provável conforme teorema central do limite. Essas amostras também podem estar com sua concentração no sentido oposto à mediana, porém com uma ocorrência probabilística cada vez menos conforme as amostras aumentam. Na Figura 40 é exibido dois intervalos idênticos com suas amostras com concentrações opostas.

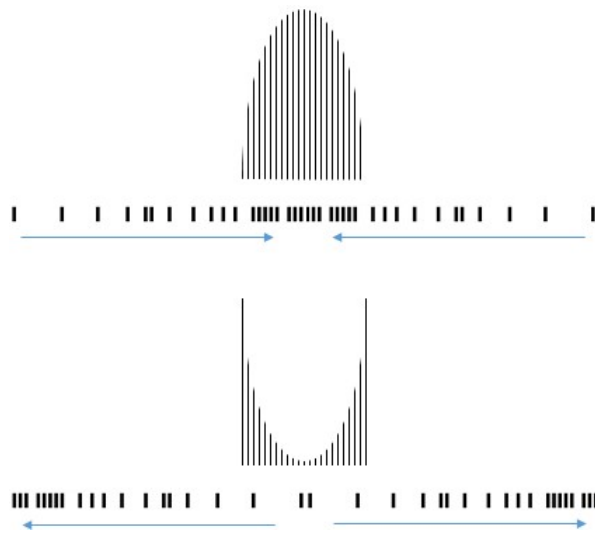
Figura 40: Parte de um intervalo idêntico com suas concentrações de amostras opostas



Parte de um intervalo idêntico distribuídos de formas opostas.

O merge ou soma dos intervalos opostos da Figura 40 os tornaria um intervalo simétrico, ou seja, não estaria em nenhum dos sentidos. Na Figura 41 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 41: 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, formada por grandes agrupamentos subconscientes, Figura 23. Esses grandes agrupamentos ocupam grandes volumes de espaço devido a quantidade de amostras.

Os grandes volumes são encontrados na base dos grandes agrupamentos, conforme as cores azul claro e cinza da Figura 42.



Figura 42: Buracos negros



Grandes volumes são encontrados na base dos grandes agrupamentos.

#### 1.4 Observações

**Núcleo** A negação de si da lógica (ou nada) deu origem a três axiomas que são a base do teorema núcleo dessa teoria e a base para a existência dos números. Teorema esse que dá origem as ondas e a seu principal atributo, o entrelaçamento de ondas.

**Rigidez lógica** Se a rigidez física e suas leis parecem ser intransponíveis, abaixo dela está a lógica, ainda mais rígida e intransponível, pois fora da lógica o que se tem é o inexistente, o ilógico. A existência está contida nas possibilidades do que é lógico.

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

**Bem e mal** O bem e o mal são observações das subconsciências. 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.

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

**Onipotente** A essência de todas as possibilidades lógicas, ou seja, a essência da existência, pois fora das possibilidades lógicas está o ilógico, o inexistente;

**Onisciente** Fluxo de todas as abstrações lógicas desde a consciência às subconsciências;

**Onipresente** Suas frações (negações) estão em toda a existência.

Essas observações remetem a Deus, a consciência das subconsciências. Em última análise Deus é Lógica desde sua ínfima autonegação à sua infinita grandeza. Deus é amor e a essência do amor é a atração que também está presente nas “forças” fundamentais.

**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, por exemplo (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 o universo, o infinito.

**Convergência** O salto e o entrelaçamento quânticos são comportamentos que desafiam o mundo físico, podendo ser o ponto convergente com o novo paradigma.

## 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. O estudo da lógica deu origem a uma teoria a respeito da origem de todas as coisas. Essa teoria por sua vez, responde o que é a lógica em sua essência dando origem a três axiomas que são a base do teorema núcleo dessa teoria e a base para a existência dos números. Teorema esse que responde o que é a consciência, as ondas, o entrelaçamento de ondas, o infinito, o tempo, o espaço, as forças fundamentais, a matéria escura, a energia escura, a antimatéria e o buraco negro.

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 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 a natureza ilógica, imutável e inexistente do nada.

## Referências

CONSTANTE. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2021. Dicionário Online. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/constante>>. Acesso em: 22 mar 2021. Citado na página 4.

CORPO Ordenado. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Wikimedia, 2021. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Corpo\\_ordenado](https://pt.wikipedia.org/wiki/Corpo_ordenado)>. Acesso em: 07 mar 2021. Citado na página 7.

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://brasilecola.uol.com.br/fisica/paradoxo-dos-gemeos.htm>>. Acesso em: 16 dez 2019. Citado na página 16.

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 38.

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 36.

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 6.

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 8.

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 3.

REAL closed field. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Wikimedia, 2021. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Aritmética\\_de\\_Presburger](https://pt.wikipedia.org/wiki/Aritmética_de_Presburger)>. Acesso em: 10 mar 2021. Citado na página 7.

REAL closed field. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Wikimedia, 2021. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Real\\_closed\\_field](https://en.wikipedia.org/wiki/Real_closed_field)>. Acesso em: 07 mar 2021. Citado na página 7.

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 34.

## APÊNDICE A – Algoritmos

### BinomialDistribution\_PROB e Distribution\_PROB

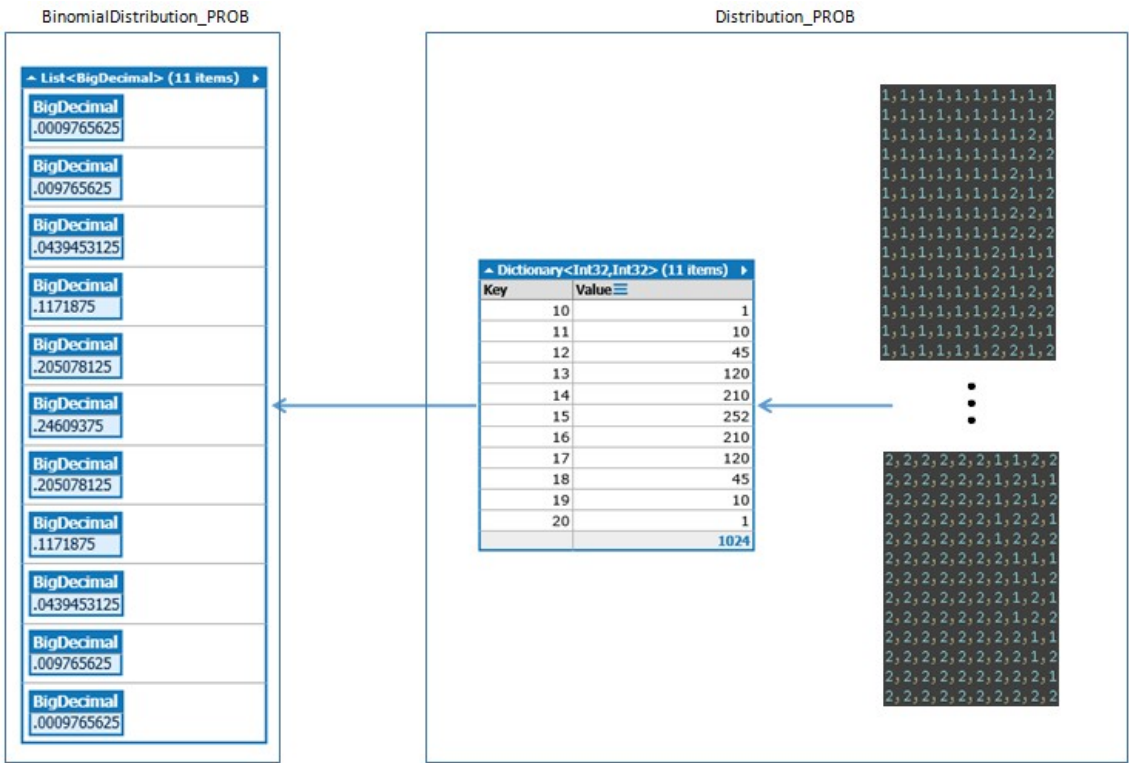
O algoritmo BinomialDistribution\_PROB tem como resultado a probabilidade de distribuição de um range e utiliza a fórmula da probabilidade binomial geral abaixo. Esse algoritmo tem o mesmo resultado do algoritmo Distribution\_PROB, porém a execução do BinomialDistribution\_PROB é muito mais rápida e tem maior capacidade por usar números grandes como o BigInteger e o BigDecimal. Ambos os algoritmos foram feitos em C# com o LINQPad 5 <sup>7</sup>. Na Figura 43 é mostrado o resultado dos algoritmos para o range de 0 a 10, análogo ao lançamento de 10 moedas ao chão, somando os valores de caras e coras, podendo a coroa ter 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, porém ele é importante para validar e facilitar o entendimento da fórmula da probabilidade binomial geral utilizada no algoritmo BinomialDistribution\_PROB (PIERCE, 2018a). Na Figura 43, 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%.

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

---

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

Figura 43: 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 44: 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.

#### 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()
{
    BinomialDistribution.Possibilities = 10;
    var results = new List<BigDecimal>();
    results.Load();
    results.Print(true); //send false to print Table 1.
}

public static class BinomialDistribution
{
    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 = powLeft.Multiply(new BigDecimal(1, 0, 1000000000));
                powRight = powRight.Multiply(new BigDecimal(1, 0, 1000000000));
            }
            results.Add(new BigDecimal(fat, 0, 1000000000).Multiply(powLeft));
            results.Add(new BigDecimal(fat, 0, 1000000000).Multiply(powRight));
        }
    }
}
```

```

        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.brasile Escola.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);
    }
}

```

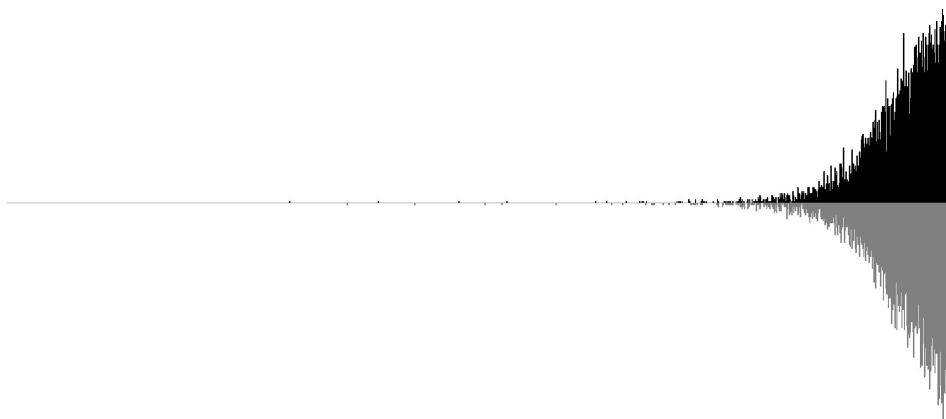
---

## Logic\_WavePattern

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 do lado direito da mediana. Este histograma é gerado a partir da randomização de valores conforme Figura 11 e Figura 12, seguindo o teorema central do limite.



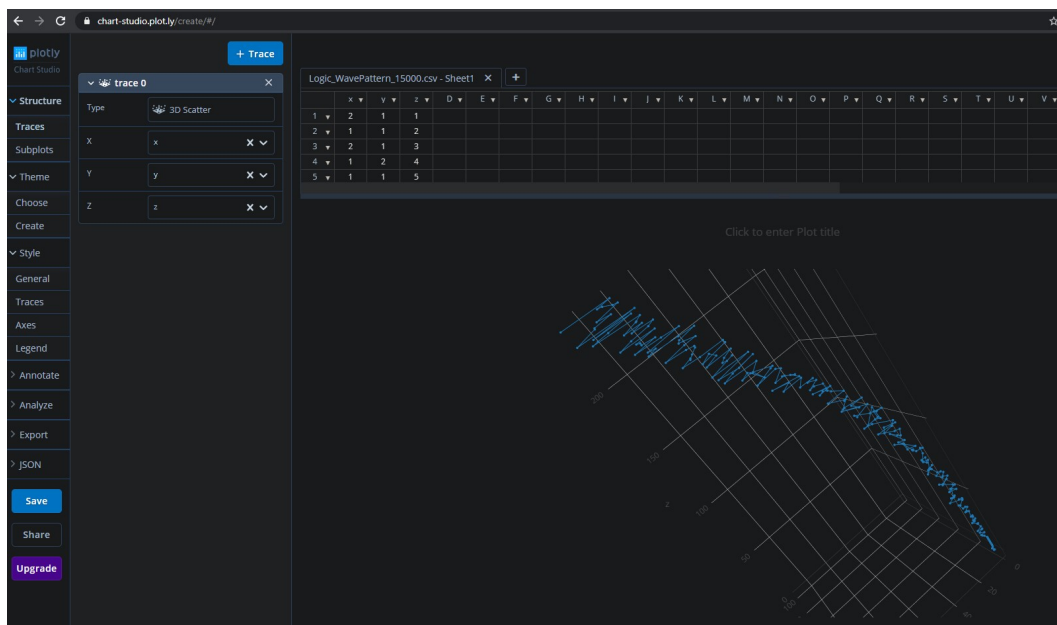
Figura 45: Histograma em padrão de ondas do algoritmo Logic\_WavePattern



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 no formato ".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 espirais que já começam a se formar mesmo como volumes muito baixo de dados.

Figura 46: 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>>.

## Logic\_WavePattern [Code]

```
//http://csharp-helper.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 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.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();
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);
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 NumbsOfCentralLimitTheorem()
    {
        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;
    Histogram[key]++;
}
var histogramResult = HistogramResult.Get(Histogram);
return histogramResult;
}

private void StartCurrentList()
{
    var sizeCurrentList = SizeLastList + 1;
    CurrentList = new float[sizeCurrentList];
    CurrentList[0] = 0;
    CurrentList[sizeCurrentList - 1] = float.MaxValue / 2;
}

private void StartLastList()
{
    LastList = new float[SizeLastList];
    LastList[0] = 0;
    LastList[SizeLastList - 1] = float.MaxValue / 2;
}

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 = histogramOrdered.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;
    }
}

```

---