

A HISTÓRIA DOS NÚMEROS: UMA TEMÁTICA POUCO ABORDADA EM SALA DE AULA.

Autores: Islayne Aparecida da Silva; Daysiane Roberta Pereira dos Santos; Aminadabe Héber da Silva.

Afiliação dos Autores:

Universidade Federal De Pernambuco – Centro Acadêmico Do Agreste, islaynelayne@hotmail.com;

Universidade Federal De Pernambuco – Centro Acadêmico Do Agreste, dasyianer@gmail.com;

Universidade Federal De Pernambuco – Centro Acadêmico Do Agreste, aminadabe.silva@ufpe.com.br

Resumo: Por durante séculos de sua longa trajetória sobre a Terra, o Homem sempre teve enorme necessidade e curiosidade (curiosidade esta, que chega a ser algo inerente aos Seres Humanos) em descobrir o novo, e adquirindo assim cada vez mais conhecimentos sobre o mundo que o cercava, interagindo com a natureza criando novas formas e possibilidades de dominar fenômenos e evoluir gradativamente suas técnicas de sobrevivência. Dentro destas necessidades de descobrir os princípios teóricos e as leis que envolviam cada fenômeno natural, nos foi possível descobrir diversas coisas no decorrer dos séculos como a eletricidade; a gravidade e o fogo, que conhecer o princípio de funcionamento de cada um destes fenômenos foi algo imprescindível para a evolução do conhecimento Humano.

Dentre todas essas invenções e descobertas que houve no decorrer dos séculos (desde a existência do Homem até os dias atuais), uma das maiores e mais importantes descobertas que podemos destacar, foram as formas e métodos de contagem e escritas dos números, que possibilitou exponencialmente a evolução e avanço da ciência até chegarmos aos modelos que temos hoje, assim como também nos facilitou a comunicação e interação entre povos. Buscamos através desta comunicação oral, relatar como se deu o processo evolutivo dos diversos métodos contagens, que possibilitou a criação de algarismos aos quais deram origem aos sistemas de representação dos valores numéricos utilizados nos dias atuais que facilitam a comunicação no nosso dia a dia, o que é de fundamental importância e relevância, um licenciando em Matemática saber as origens de seu objeto de estudo.

Palavras-chave: História. Evolução. Invenção. Números.

1. INTRODUÇÃO

Quando estudamos a matemática, dificilmente nos preocupamos em procurar saber qual a origem dos algarismos e a forma de escrita dos valores numéricos que hoje utilizamos. Talvez isso ocorra, devido ao fato de que por está tão arraigada no ser humano, e em praticamente todas as suas atividades diárias, tenhamos a idéia do seu conhecimento como sendo algo inerente à raça humana, e que aparentemente já devesse ter surgido pronto e da forma que hoje nos é apresentado. Mas na verdade não é bem assim, para chegar ao modelo de algarismos que conhecemos e utilizamos com tanta facilidade nos dias atuais, houve um longo processo de evolução que chegou a durar milhares de séculos.

Neste trabalho, falaremos um pouco da história dos métodos de contagem e também sobre a evolução dos sistemas de representação numérica. Esse tema foi pensado, devido ao fato de que ao contrário do que se pode pensar, a matemática na forma que conhecemos hoje, ela não nasceu pronta e também não caiu dos céus assim, o que temos hoje é fruto de um processo não padronizado de diversas formas de representação numérica e técnicas de contagem que culminaram nos sistemas de representação que temos hoje no Ocidente (o sistema indo-arábico). Este trabalho tem alguns objetivos básicos, dentre eles:

- Fazer com que estudantes de licenciatura e profissionais da área de ciências da natureza que utilizam a matemática em seus objetos de estudo, conheçam um pouco sobre os processos de evolução que levaram a essa forma de escrever os algarismos.
- Assim como também, desfazer esta idéia mítica que se pode ter, da matemática como sendo uma ciência perfeita, porque como já foi dito, o que temos hoje é resultado de um longo processo no decorrer dos séculos, assim como também destacar a importância de se conhecer a história dos números que é de grande valia, pois veio a facilitar exponencialmente o estudo de diversas áreas do conhecimento.

2. DESENVOLVIMENTO

Antes de tudo, vale a pena ressaltar a diferença existente entre número/valor numérico; método/técnica de contagem, e sistema de representação numérico.

Um número ou valor numérico expressa a quantidade de coisas que se possui. Quando, por exemplo, você utiliza dedos; pedras ou riscos em objetos para quantificar algo, isso é um método ou uma técnica de contagem.

Quando você pega um algarismo ou símbolo específico para expressar uma quantidade, você está montando um sistema de representação numérica.

Desta forma, as técnicas de contagem surgem antes das representações numéricas, pela necessidade que se existe de poder quantificar as coisas.

2.1 Métodos/Técnicas De Contagem

Como já foi dito anteriormente, existe uma larga diferença entre Técnicas de Contagem, e a Representação Numérica. Os métodos de contagem estão ligados ao ato de contar objetos, com a finalidade quantificá-los, e para isso utilizam-se formas de comparar os valores numéricos dos objetos a serem contados, com os valores

numéricos de outros objetos paralelos, e estas comparações podem ser feitas – assim como foram feitas durante toda a história da humanidade – de diversas formas.

Um dos sistemas de contagens mais comuns que se pode perceber, é a imagem de um pastor contando ovelhas através de pedrinhas (uma pedra, uma ovelha; duas pedras duas ovelhas e assim sucessivamente). E dessa forma se procediam, os inúmeros sistemas de contagens que existiram, onde apesar de possuírem diferenças entre si, de certo modo o princípio teórico se assemelhava.

Figura¹: Representação de contagem



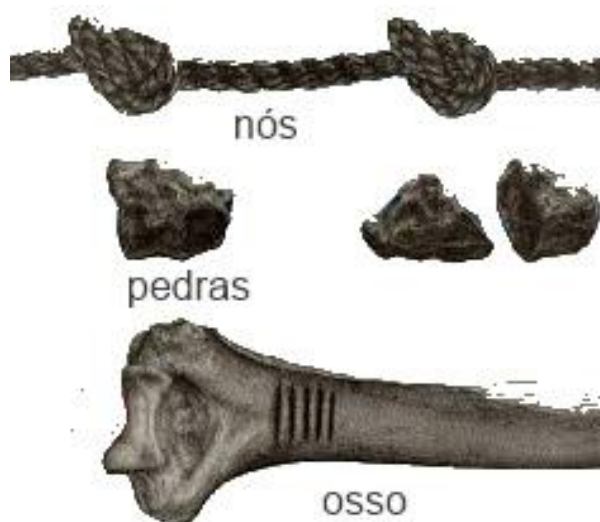
Fonte: Blog Estudos Matemática.

Quando falamos em métodos de contagem, é praticamente impossível saber todos os métodos que existiram no decorrer de toda a humanidade, isso devido ao fato de que não existia uma padronização entre essas técnicas, cada povo tribo e/ou civilização realizava contagem do seu próprio modo. E esse fato pode se facilmente explicado, naquela época não existia uma propagação da informação e do conhecimento como existe atualmente, era difícil fazer com que algo que se utilizava em uma tribo na África (por exemplo), fosse expandido até que chegasse a Europa, pois não existiam meios para isso. Deste modo, cada povo possuía sua cultura e costumes bem específicos, isso já nos mostra que não existe apenas uma matemática, mas sim, existe diversas formas de se pensar o saber matemático que está atrelado aos desejos e aspirações do ser humano de conhecer sobre as coisas.

Assim como as pedrinhas que se utilizavam, os ossos também tiveram grande utilidade na matemática, por ser um material rígido e de fácil manuseio, diversas tribos os utilizaram para fazer suas contagens. Existiam diversas formas de contar utilizando ossos, amarrando pequenos cipós entorno dele, ou fazendo pequenos riscos, outros sistemas utilizavam nós em cordas para assim contarem dias ou quaisquer outras coisas.

Em 1937, arqueólogos descobriram na Europa um osso de lobo datado de cerca de 30.000 a.C. contendo uma série de "risquinhos", podendo indicar que sejam indícios de alguma contagem (IMENES, LELLIS, 199, p. 8).

Figura²: Representação de Contagem

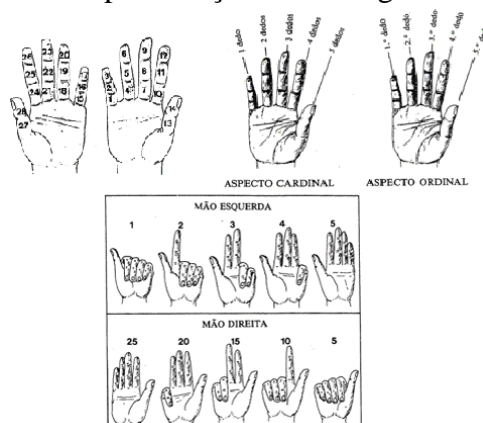


Fonte Blog Matfistec.

Em estudos arqueológicos realizados, foi possível constatar e identificar diversos tipos diferentes de sistemas de contagens, alguns deles sendo extremamente difícil de memorizar: Existiam tribos contavam utilizando os membros do corpo, em que cada membro possuía valor específico: O corpo humano: origem da aritmética (técnica corporal utilizada pelos papuas da Nova Guiné). (IFRAH, 2007 p. 33). Outras desenvolveram sistemas de contagens que utilizavam escaravelhos: Conhecemos, do mesmo modo, uma "ortografia" consignada nas inscrições pictóricas do Egito dos faraós. Ela consistia em repetir três vezes um mesmo hieróglifo (ou ainda em acrescentar três pequenos traços verticais à imagem correspondente). (IFRAH, 2007 p. 17); e outras utilizavam riscos nas paredes. Enfim, esses eram sistemas de contagens imensamente trabalhosos e que serviam apenas para expressar quantidades. Com isso, se fossemos falar sobre todos (o que é impossível, pois muitos deles ainda são desconhecidos até o presente momento), poderíamos levar dias falando sobre o assunto e não acabaria.

Até os dias atuais, ainda é possível ver pessoas (em alguns casos) se utilizarem dos dedos das mãos para efetuarem uma soma, o fato interessante, é que muitas delas não sabem que alguns assuntos da matemática, só foram possíveis devido à utilização das mãos para efetuar operações matemáticas, como e o caso, por exemplo, da chamada base dez (em referência aos dedos das mãos). Por durante muitos tempos as técnicas para contar que utilizavam as mãos como auxílio foram muito aceitas pela sociedade vejamos alguns casos:

Figura³: Representação de Contagem Manual



Fonte: Georges Ifrah

No sistema de base dez, cada valor a baixo de dez possuía seu próprio nome, e passando disso, passavam a se tornar múltiplos de dez.

Nas línguas indo-européias, semíticas ou mongólicas, o nome dos números são geralmente construídos sobre uma base decimal. Tomemos o exemplo da numeração oral chinesa, que não comporta nenhuma anomalia. A cada número inferior ou igual a 10, corresponde a um nome individual. (IFRAH, 2007 p. 53).

Figura⁴: Numeração Oral Chinesa

<i>yī</i>	<i>èr</i>	<i>sān</i>	<i>sì</i>	<i>wǔ</i>	<i>liù</i>	<i>qī</i>	<i>bā</i>	<i>jiǔ</i>	<i>shí</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	<i>shí-yī</i> ("dez-um")					20	<i>èr-shí</i> ("dois-dez")		
12	<i>shí-èr</i> ("dez-dois")					30	<i>sān-shí</i> ("três-dez")		
13	<i>shí-sān</i> ("dez-três")					40	<i>sì-shí</i> ("quatro-dez")		

Fonte: Georges Ifrah.

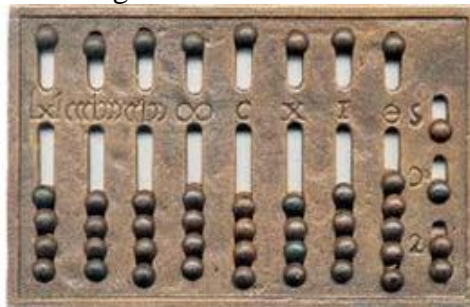
Algo semelhante ainda é possível ser visto na França, porém lá se utiliza uma base 20 (total de dedos das mãos e pés), onde 4 = Quatre; 20 = Vingt e 80 = Quatre-vingt

2.2 Instrumentos Para Contagem

Assim como os Métodos de contagem, os Instrumentos para contagem serviam para quantificar objetos ou valores e até mesmo efetuar pequenas somas, porém de forma mais organizada que os métodos de contagem, e estes poderiam ficar registrados de forma mais simples.

Inclusive, registra-se que a primeira calculadora a surgir não era eletrônica, mas sim manual, e nela era possível realizar as quatro operações fundamentais. Esta calculadora era conhecida como **Ábaco Romano**, que existia em duas versões, a convencional e a versão de bolso. O **Ábaco Romano** possui 8 longos sulcos contendo até 4 bolas (bolas denominadas de calculi), e 8 sulcos menores tendo 1 bola

Figura⁵: Ábaco Romano



Fonte: blog descomplice a matemática.

2.3 Sistemas De Representação Numérica

Com o correr dos anos, tendo em vista as inúmeras dificuldades de se trabalhar com métodos de contagens complicados e cansativos, começou a se pensar em formas de representar valores através de símbolos, e a partir desta necessidade surgiu então os sistemas de representação numérica. Que de mesmo modo como ocorreu com os métodos de contagens, também foram inúmeros os tipos de sistemas de representação numérica, cada tribo e civilização possuindo seu sistema específico.

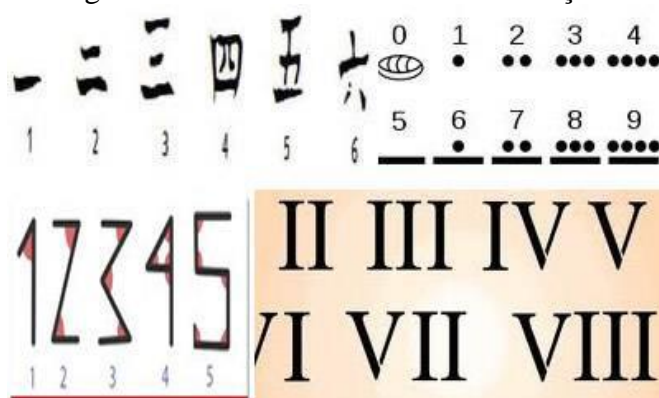
Figura⁶: Sistema de numeração Egípcio antigo, o Hieroglífico.

Símbolo egípcio	descrição	nosso número
	bastão	1
∩	calcanhar	10
⊙	rolo de corda	100
⊗	flor de lótus	1000
☞	dedo apontando	10000
⊃	peixe	100000
♁	homem	1000000

Fonte: Blog Mundo e Educação.

Com o advento das expansões territoriais e o domínio de um povo incidindo sobre outro, muitas das vezes estes, possuíam linguagens e códigos extremamente distintos, daí então passou a se ter necessidade de criação de um sistema de escrita que fosse padronizado e utilizado no mundo inteiro, para que assim facilitasse a comunicação e se agilizasse o comercio. Foi a partir disto que começou a surgir sistemas de numeração, tais como o sistema de numeração romana, e o sistema de numeração indo-arábico (utilizando universalmente nos dias atuais), e assim por diante.

Figura⁷: Diferentes sistemas de numeração.



Fonte: Blog Mundo e Educação.

O sistema Indo-arábico trata-se de um sistema representativo dos algarismos criado pelos Hindus, e adotado; aperfeiçoado e divulgado pelos Árabes a toda Europa ocidental e posteriormente ao mundo.

Figura⁸: Evolução do Sistema Indo-arábico

HINDU 300 a.C	-	=	≡	♀	♂	♁	♂	♁	♀
HINDU 500 d.C	7	7	2	8	4	(7	^	9
ÁRABE 800 d.C.	1	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
ÁRABE (ESPAÑA) 1000 d.C.	1	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
ITALIANO 1400 d.C.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ATUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Fonte Blog Matfistec.

2.4 Conclusão

Estudando a história da matemática, é possível perceber que desde seus primórdios, não existe uma forma única e particular de se pensar matemática, mas sim existem diversas formas de se pensar sobre o saber matemático, e por diversas vezes (principalmente nas séries iniciais), vemos que educadores fazem com que seus alunos se tornem reprodutores daquilo que eles lhes passam, e não o fazem pensar criticamente sobre os conteúdos, habituando o aprendiz a encontrar resposta pronta, sem criar suas próprias vivências e raciocínio lógico.

2.5 Metodologia

Este trabalho resultou de uma pesquisa, sobre as formas de ensinar pequenas crianças a contar, e percebeu-se que muitas das vezes as crianças são obrigadas e forçadas a serem espelhos de reprodução de uma única técnica de efetuar contagens, que suas professoras lhes impõe. Por este motivo tem o principal objetivo desta comunicação oral, é proporcionar aos educadores e futuros educadores das ciências exatas e da matemática, a conhecer sobre história de uma das maiores invenções de todos os tempos e sua evolução, e perceberem que não existe uma única forma de se produzir o saber matemático. Veremos então:

- Técnicas de contagens (Contagem corporal – utilizada pelos Papuas da Nova Guiné; Contagem com pedras; Contagem com ossos)
- Sistemas de representação numérica (Maia; Egípcio antigo (Hieroglífico); Hindu; Romano);
- Instrumentos de contagem (Ábaco; Quipu – Inca; Chimpu – utilizado por Índios do Peru e Bolívia).

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EVES, Howard. **INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**. 3ª Edição.
UNICAMP, São Paulo, 2002.

IFRAH, Georges. **OS NÚMEROS: a história de uma grande invenção**. 4ª Edição.
São Paulo: Editora Globo 2007.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **OS NÚMEROS NA HISTÓRIA DA CIVILIZAÇÃO**. São Paulo: Scipione, 1999.

¹ Disponível em: <<http://estudosmatematica.blogspot.com.br/2007/09/como-surgiu-noo-de-mero.html>> Acesso em Maio de 2017.

² Disponível em: <<http://www.matfistec.info/2015/07/a-historia-dos-algarismos.html>> Acesso em Maio de 2017.

³ IFRAH, Georges. **OS NÚMEROS: a história de uma grande invenção**. 4ª Edição.
São Paulo: Editora Globo 2007.

⁴ IFRAH, Georges. **OS NÚMEROS: a história de uma grande invenção**. 4ª Edição.
São Paulo: Editora Globo 2007.

⁵ Disponível em: <<http://descompliqueamatematica.blogspot.com.br/2013/04/tipos-de-abaco-e-sua-historia.html>> Acesso em Setembro de 2017

⁶ Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/sistema-numeracao-egipcios.html>> Acesso em Maio de 2017.

⁷ Disponível Em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/sistema-numeracao.html>> Acesso em Maio de 2017.

⁸ Disponível em: <<http://www.matfistec.info/2015/07/a-historia-dos-algarismos.html>> Acesso em Agosto de 2017.