# Historia dos numeros

HISTÓRIA DOS NÚMEROS
A noção de número e suas extraordinárias generalizações estão intimamente ligadas à história da humanidade. E a própria vida está impregnada de matemática: grande parte das comparações que o homem formula, assim como gestos e atitudes cotidianas, aludem conscientemente ou não a juízos aritméticos e propriedades geométricas. Sem esquecer que a ciência, a indústria e o comércio nos colocam em permanente contato com o amplo mundo da matemática.
A LINGUAGEM DOS NÚMEROS
Em todas as épocas da evolução humana, mesmo nas mais atrasadas, encontra-se no homem o sentido do número. Esta faculdade lhe permite reconhecer que algo muda em uma pequena coleção (por exemplo, seus filhos, ou suas ovelhas) quando, sem seu conhecimento direto, um objeto tenha sido retirado ou acrescentado.
O sentido do número, em sua significação primitiva e no seu papel intuitivo, não se confunde com a capacidade de contar, que exige um fenômeno mental mais complicado. Se contar é um atributo exclusivamente humano, algumas espécies de animais parecem possuir um sentido rudimentar do número. Assim opinam, pelo menos, observadores competentes dos costumes dos animais. Muitos pássaros têm o sentido do número. Se um ninho contém quatro ovos, pode-se tirar um sem que nada ocorra, mas o pássaro provavelmente abandonará o ninho se faltarem dois ovos. De alguma forma inexplicável, ele pode distinguir dois de três.
O corvo assassinado
Um senhor feudal estava decidido a matar umcorvo que tinha feito ninho na torre de seu castelo. Repetidas vezes tentou surpreender o pássaro, mas em vão: quando o homem se aproximava, o corvo voava de seu ninho, colocava-se vigilante no alto de uma árvore próxima, e só voltava à torre quando já vazia. Um dia, o senhor recorreu a um truque: dois homens entraram na torre, um ficou lá dentro e o outro saiu e se foi. O pássaro não se deixou enganar e, para voltar, esperou que o segundo homem tivesse saído. O estratagema foi repetido nos dias seguintes com dois, três e quatro homens, sempre sem êxito. Finalmente, cinco homens entraram na torre e depois saíram quatro, um atrás do outro, enquanto o quinto aprontava o trabuco à espera do corvo. Então o pássaro perdeu a conta e a vida.
As espécies zoológicas com sentido do número são muito poucas (nem mesmo incluem os monos e outros mamíferos). E a percepção de quantidade numérica nos animais é de tão limitado alcance que se pode desprezá-la. Contudo, também no homem isso é verdade. Na prática, quando o homem civilizado precisa distinguir um número ao qual não está habituado, usa conscientemente ou não - para ajudar seu sentido do número - artifícios tais como a comparação, o agrupamento ou a ação de contar. Essa última, especialmente, se tornou parte tão integrante de nossa estrutura mental que os testes sobre nossa percepção numérica direta resultaram decepcionantes. Essas provas concluem que o sentido visual direto do número possuído pelo homem civilizadoraras vezes ultrapassa o número quatro, e que o sentido tátil é ainda mais limitado.
Limitações vêm de longe
Os estudos sobre os povos primitivos fornecem uma notável comprovação desses resultados. Os selvagens que não alcançaram ainda o grau de evolução suficiente para contar com os dedos estão quase completamente disprovidos de toda noção de número. Os habitantes da selva da África do Sul não possuem outras palavras numéricas além de um, dois e muitos, e ainda essas palavras estão desvinculadas que se pode duvidar que os indígenas lhes atribuam um sentido bem claro.
Realmente não há razões para crer que nossos remotos antepassados estivessem mais bem equipados, já que todas as linguagens européias apresentam traços destas antigas limitações: a palavra inglesa thrice, do mesmo modo que a palavra latina ter, possui dois sentidos: "três vezes" e "muito". Há evidente conexão entre as palavras latinas tres (três) e trans (mais além). O mesmo acontece no francês: trois (três) e très (muito).
Como nasceu o conceito de número? Da experiência? Ou, ao contrário, a experiência serviu simplesmente para tornar explícito o que já existia em estado latente na mente do homem primitivo? Eis aqui um tema apaixonante para discussão filosófica.
Julgando o desenvolvimento dos nossos ancestrais pelo estado mental das tribos selvagens atuais, é impossível deixar de concluir que sua iniciação matemática foi extremamente modesta. Um sentido rudimentar de número, de alcance nãomaior que o de certos pássaros, foi o núcleo do qual nasceu nossa concepção de número. Reduzido à percepção direta do número, o homem não teria avançado mais que o corvo assassinado pelo senhor feudal. Todavia, através de uma série de circunstâncias, o homem aprendeu a completar sua percepção limitada de número com um artifício que estava destinado a exercer influência extraordinária em sua vida futura. Esse artifício é a operação de contar, e é a ele que devemos o progresso da humanidade.
O número sem contagem
Apesar disso, ainda que pareça estranho, é possível chegar a uma idéia clara e lógica de número sem recorrer a contagem. Entrando numa sala de cinema, temos diante de nós dois conjuntos: o das poltronas da sala e o dos espectadores. Sem contar, podemos assegurar se esses dois conjuntos têm ou não igual número de elementos e, se não têm, qual é o de menor número. Com efeito, se cada assento está ocupado e ninguém está de pé, sabemos sem contar que os dois conjuntos têm igual número. Se todas as cadeiras estão ocupadas e há gente de pé na sala, sabemos sem contar que há mais pessoas que poltronas.
Esse conhecimento é possível graças a um procedimento que domina toda a matemática, e que recebeu o nome de correspondência biunívoca. Esta consiste em atribuir a cada objeto de um conjunto um objeto de outro, e continuar assim até que um ou ambos os conjuntos se esgotem.
A técnica de contagem, em muitos povos primitivos, se reduz precisamente a taisassociações de idéias. Eles registram o número de suas ovelhas ou de seus soldados por meio de incisões feitas num pedaço de madeira ou por meio de pedras empilhadas. Temos uma prova desse procedimento na origem da palavra "cálculo", da palavra latina calculus, que significa pedra.
A idéia de correspondência
A correspondência biunívoca resume-se numa operação de "fazer corresponder". Pode-se dizer que a contagem se realiza fazendo corresponder a cada objeto da coleção (conjunto), um número que pertence à sucessão natural: 1,2,3...
A gente aponta para um objeto e diz: um; aponta para outro e diz: dois; e assim sucessivamente até esgotar os objetos da coleção; se o último número pronunciado for oito, dizemos que a coleção tem oito objetos e é um conjunto finito. Mas o homem de hoje, mesmo com conhecimento precário de matemática, começaria a sucessão numérica não pelo um mas por zero, e escreveria 0,1,2,3,4...
A criação de um símbolo para representar o "nada" constitui um dos atos mais audaciosos da história do pensamento. Essa criação é relativamente recente (talvez pelos primeiros séculos da era cristã) e foi devida às exigências da numeração escrita. O zero não só permite escrever mais simplesmente os números, como também efetuar as operações. Imagine o leitor - fazer uma divisão ou multiplicação em números romanos! E no entanto, antes ainda dos romanos, tinha florescido a civilização grega, onde viveram alguns dos maiores matemáticos de todos os tempos; e nossanumeração é muito posterior a todos eles.
Do relativo ao absoluto
Pareceria à primeira vista que o processo de correspondência biunívoca só pode fornecer um meio de relacionar, por comparação, dois conjuntos distintos (como o das ovelhas do rebanho e o das pedras empilhadas), sendo incapaz de criar o número no sentido absoluto da palavra. Contudo, a transição do relativo ao absoluto não é difícil.
Criando conjuntos modelos, tomados do mundo que nos rodeia, e fazendo cada um deles caracterizar um agrupamento possível, a avaliação de um dado conjunto fica reduzida à seleçào, entre os conjuntos modelos, daquele que possa ser posto em correspondência biunívoca com o conjunto dado.
Começou assim: as asas de um pássaro podiam simbolizar o número dois, as folhas de um trevo o número três, as patas do cavalo o número quatro, os dedos da mão o número cinco. Evidências de que essa poderia ser a origem dos números se encontram em vários idiomas primitivos.
É claro que uma vez criado e adotado, o número se desliga do objeto que o representava originalmente, a conexão entre os dois é esquecida e o número passa por sua vez a ser um modelo ou um símbolo. À medida que o homem foi aprendendo a servir-se cada vez mais da linguagem, o som das palavras que exprimiam os primeiros números foi substituindo as imagens para as quais foi criado. Assim os modelos concretos iniciais tomaram a forma abstrata dos nomes dos números. É impossível saber a idade dessa linguagem numéricafalada, mas sem dúvida ela precedeu de vários milhões de anos a aparição da escrita.
Todos os vestígios da significação inicial das palavras que designam os números foram perdidos, com a possível excessão de cinco (que em várias línguas queria dizer mão, ou mão estendida). A explicação para isso é que, enquanto os nomes dos números se mantiveram invariáveis desde os dias de sua criação, revelando notável estabilidade e semelhança em todos os grupos linguísticos, os nomes dos objetos concretos que lhes deram nascimento sofreram uma metamorfose completa.
Palavras que representam números em algumas línguas indo-européias:
Nº Grego arcaico Latim Alemão Inglês Francês Russo
Nº | Grego Arcaico | Latim | Alemão | Inglês | Francês | Russo |
1 | en | unos | eins | one | un | odyn |
2 | duo | duo | zwei | two | deux | dva |
3 | tri | tres | drei | three | trois | tri |
4 | tetra | quatuor | vier | four | quatre | chetyre |
5 | pente | quinque | fünf | five | cinq | piat |
6 | hex | sex | sechs | six | six | chest |
7 | hepta | septem | sieben | seven | sept | sem |
8 | octo | octo | acht | eigth | huint | vosem |
9 | ennea | novem | neun | nine | neuf | deviat |
10 | deca | decem | zehn | ten | dix | desiat |
100 | hecaton | centum | hundert | hundred | cent | sto |
1000 | xilia | mille | tausend | thousand | mille | tysiatsa |
Fonte: Dicionário Enciclopédico Conhecer - Abril Cultural
História da Matemática
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA
ResumoA história da matemática vem de muito tempo atraz, desde os antigos egípcios e babilônicos. Nessa época era usada para suas necessidades do dia-a-dia. Com isso seus conhecimentos foram ficando na história, por ter acontecido há muito tempo à maioria das descobertas não chegaram aos conhecimentos dos pesquisadores.
Os materiais usados por eles eram frágeis e por esse motivo não ficaram marcados até o dia de hoje. Após muitos estudos surgiram os símbolos através de alguns estudiosos, com a guerra a matemática começa a passar por um período latente. Depois de muito tempo a matemática começa a ter seus estudos aprofundados, e com isso todas suas descobertas vem sendo usados até hoje.
A matemática é vista por muitos como uma grande dificuldade mais, além disso, muitos professores com suas didáticas não conseguem transmitir os seus conhecimentos, dessa forma além das pessoas não conseguirem aprender, também não procura uma nova maneira. A matemática vem de muitos anos e cada vez mais se modernizando e fazendo novas descobertas.
Com isso os professores de hoje tem muitas maneiras e formas de transmitir seus conhecimentos.
O objetivo principal é mostrar como a matemática é importante na vida das pessoas desde antigamente e hoje em dia todos veem a matemática como um problema sendo que ela é essencial na vida das pessoas.
A matemática já vem sendo usada desde muito tempo. Era usada pelos babilônicos e egípcios, mas apenas para suas necessidades básicas. Nessaépoca a matemática não era utilizada para o conhecimento mesmo assim ela possui diferença como a grega da babilônica e egípcia. Os gregos a usavam como ciência e com as dificuldades que tiveram para estudar problemas relativos ao infinito eles se destacaram na geometria.
A matemática é fundamental desde antigamente.
EVES refere-se ao mundo com que os babilônicos antigos utilizavam materiais para poder aprender e ter como modelo, afirmando que:
Os babilônicos antigos, carecendo de papiros e tendo pouco acesso a pedras convenientes, recorreram principalmente à argila como material de escrita. As inscrições eram impressas em tábuas de argila úmidos com estilos cujas extremidades podem ter sido triângulo isósceles penetrantes. Inclinando-se ligeiramente o etilo da posição vertical, podia-se pressionar a argila ou com o ângulo do vértice ou com um dos ângulos da base do triangulo, produzindo-se assim duas formas de caracteres assemelhadas a cunhas (cuneiformes). As tábuas eram então cozidas num forno até endurecer, obtendo-se assim registros permanentes.
Dessa forma os babilônicos obtiveram registros por muito tempo, além de aprenderem tinham suas descobertas de forma concreta não apenas na incerteza. Para EVES (2004, p. 58), “os babilônios usavam tábuas de argila cozida e os egípcios usavam pedras e papiros, tendo estes últimos felizmente existência duradora em virtude de pouco comum clima seco da região. Mas os primitivos chineses e indianos usavam material muitoperecível, como casca de arvores e bambu.”
Com isso muitas descobertas nem chegaram aos conhecimentos de hoje, pois não existem mais ou o que ainda sobrou não tem como decifrar. O que tem pelo de existir a muitos anos e ser muito frágil acaba se perdendo muito conhecimento que poderia facilitar a vida de muitos pesquisadores sobre a história da matemática.
Os símbolos surgiram a partir das necessidades dos grandiosos estudiosos do Antigo Egito, foi ai que eles se utilizaram dos desenhos e com isso surgiram os símbolos. Para OLIVEIRA (2003, p. 01), “(...) a criação dos símbolos foi um passo muito importante para o desenvolvimento da matemática. Na Pré–História, o homem juntava 3 bastões com 5 bastões para obter 8 bastões. Hoje sabemos representar está operação por meio de símbolos. 3+5=8.ª
Para os egípcios era um meio mais fácil, mais hoje é mais fácil pelo fato das operações, não é necessário ter o objeto, simplesmente utilizar a operação onde muitas vezes nem se sabe o que esta somando.
OLIVEIRA demonstra que com a Guerra surge diversas culturas, deixando de lado a ciência dos gregos, para que possa aparecer novos conhecimentos. Mesmo assim a matemática passa por um período latente, afirmando que:
A 10 de dezembro de 641, cai a cidade de Alexandria sob a verde bandeira de Alá. Os exércitos árabes, então empenhados na chamada guerra Santa, ocupam e destroem a cidade, e com ela todas as obras dos gregos. A ciência dos gregos entra em eclipse. Mas a culturahelênica era bem forte para sucumbir de um golpe; daí por diante a matemática entra num estado latente. Os árabes, na sua arremetida, conquistam a índia encontrando lá um outro tipo de cultura matemática: a Álgebra e a Aritmética. Os hindus introduzem um símbolo completamente novo no sistema de numeração até então conhecido: o ZERO. Isto causa uma verdadeira revolução na “arte de calcular”. Dá-se inicio à propagação da cultura dos hindus por meio dos árabes. Estes levam à Europa os denominados “Algarismos arábicos”, de invenção dos hindus. (OLIVEIRA, 2003, p.02).
Depois de algum tempo a matemática começa a ter seus conhecimentos mais profundos e assim já começa a ter muitas descobertas que foram aperfeiçoadas e estão sendo usadas até hoje. Para OLIVEIRA (2004, p.02), (...) “um monge alemão, jordanus Nemorarius já começa a utilizar letras para significar um número qualquer, e ademais introduz os sinais de + (mais) e – (menos) sob a forma das letras p (plus=mais) e m (minus=menos).”
Hoje em dia a matemática é vista por muitos com muita dificuldade, muitas pessoas além de possuir dificuldades não procuram uma nova maneira de aprender. A didática usada por muitos professores nem sempre é a maneira mais fácil de aprender e gostar de matemática. A didática da matemática tem relação com o comportamento e o conhecimento dos alunos. Para GÁLVEZ (2001, p.29), (...) “o objetivo fundamental da didática da matemática é averiguar como funcionam as situações didáticas, quer dizer,quais das características de cada situação são determinantes para a evolução do comportamento dos alunos e, conseqüente, de seus conhecimentos.”
Os professores devem utilizar de meios mais modernos para que os alunos e as pessoas possam se interessar pela matemática, pois hoje em dia tudo o que é moderno chama a atenção das pessoas e com isso a matemática vai se torna interessante, curioso e muitos vão deixar de ter tantas dificuldades. E com isso também fica mais fácil e divertido de aprender e conhecer matemática com a modernidade. Todos terão vontade e gostaram de estar aprendendo matemática.
CONSIDERAÇÕES FINAIS
Conclui-se que a matemática tem uma longa história repleta de conhecimentos e curiosidades, apesar de no começo ela ter sido usada apenas para as necessidades básicas. Com o passar do tempo surgem muitas descobertas. Assim os professores cada vez mais têm formas diferentes de transmitir seus conhecimentos e com a modernização facilita ainda mais para poder fazer com que as pessoas e alunos passem a gostar de matemática. A matemática tem conhecimentos e descobertas que para muitos não significa nada, pois ainda não aprenderam a gostar e ter curiosidade para conhecer a história da matemática. Existe meios para se descobrir esta história que faz muitas pessoas a quererem cada vez mais estudar matemática.

As estruturas específicas geralmente têm sua origem nas ciências naturais, mais comumente na Física, mas os matemáticos também definem einvestigam estruturas por razões puramente internas à matemática, por exemplo, ao perceberem que as estruturas fornecem uma generalização unificante de vários sub- campos ou uma ferramenta útil em cálculos comuns.
Muitos matemáticos estudam as áreas que escolheram por razões estéticas – simplesmente porque eles acham que as estruturas investigadas são belas em si mesmas. Historicamente, as principais disciplinas dentro da matemática surgiram da necessidade de se efetuarem cálculos no comércio, medir terras e predizer eventos astronômicos.
Estas três necessidades podem ser grosso modo relacionadas com as grandes subdivisões da matemática: o estudo das estruturas, o estudo dos espaços e o estudo das alterações.O estudo de estruturas começa com os números naturais e números inteiros. As regras que governam as operações aritméticas são as da Álgebra elementar e as propriedades mais profundas dos números inteiros são estudadas na teoria dos números.
A investigação de métodos para resolver equações leva ao campo da Álgebra abstrata, que, entre outras coisas, estuda anéis e corpos – estruturas que generalizam as propriedades possuídas pelos números. O conceito de vetor, importante para a física, é generalizado no espaço vetorial e estudado na Álgebra linear, pertencendo aos dois ramos da estrutura e do espaço.O ensino da geometria.
O estudo do espaço se originou com a Geometria, primeiro com a Geometria euclidiana e a Trigonometria; mais tarde foram generalizadasnas geometrias não-Euclidianas, as quais cumprem importante papel na formulação da teoria da relatividade. A teoria de Galois permitiu resolverem-se várias questões sobre construções geométricas com régua e compasso.
A Geometria diferencial e a Geometria algébrica generalizam a geometria em diferentes direções: a Geometria diferencial enfatiza o conceito de sistemas de coordenadas, equilíbrio e direção, enquanto na Geometria algébrica os objetos geométricos são descritos como conjuntos de solução de equações polinomiais. A teoria dos grupos investiga o conceito de simetria de forma abstrata e fornece uma ligação entre os estudos do espaço e da estrutura.
A topologia conecta o estudo do espaço e o estudo das transformações, focando-se no conceito de continuidade.Entender e descrever as alterações em quantidades mensuráveis é o tema comum das ciências naturais e o cálculo foi desenvolvido como a ferramenta mais útil para fazer isto.
A descrição da variação de valor de uma grandeza é obtida por meio do conceito de função. O campo das equações diferenciais fornece métodos para resolver problemas que envolvem relações entre uma grandeza e suas variações. Os números reais são usados para representar as quantidades contínuas e o estudo detalhado das suas propriedades e das propriedades de suas funções consiste na análise real, a qual foi generalizada para análise complexa, abrangendo os números complexos.
A análise funcional trata de funções definidas emespaços de dimensões tipicamente infinitas, constituindo a base para a formulação da mecânica quântica, entre muitas outras coisas.Para esclarecer e investigar os fundamentos da matemática, foram desenvolvidos os campos da teoria dos conjuntos, lógica matemática e teoria dos modelos.
Quando os computadores foram concebidos, várias questões teóricas levaram àelaboração das teorias da computabilidade, complexidade computacional, informação e informação algorítmica, as quais são investigadas na ciência da computação .O conjunto de Mandelbrot.Uma teoria importante desenvolvida pelo ganhador do Prêmio Nobel, John Nash, é a Teoria dos jogos, que possui atualmente aplicações nos mais diversos campos, como no estudo de disputas comerciais.
Os computadores também contribuíram para o desenvolvimento da teoria do caos, que trata com o fato que muitos sistemas dinâmicos obedecem a leis que, na prática, tornam seu comportamento imprevisível. A teoria do caos tem relações estreitas com a geometria dos fractais, como o conjunto de Mandelbrot.Um importante campo na matemática aplicada é a Estatística, que permite a descrição, análise e previsão de fenômenos aleatórios e é usada em todas as ciências.
A análise numérica investiga os métodos para resolver numericamente e de forma eficiente vários problemas usando computadores e levando em conta os erros de arredondamento. A matemática discreta é o nome comum para estes campos da matemática úteis na ciência computacional.