

Instituto para o Ensino Cristão  
Departamento de Educação da Associação Geral da IASD

**Integrando Fatos Bíblicos na História da Matemática**

Por  
Robinson Panaino  
Centro Universitário Adventista - Engenheiro Coelho.

**497-02 Institute for Christian Teaching  
12501 Old Columbia Pike  
Silver Spring, MD 20904 USA**

Preparado para o  
29º Seminário Internacional de Integração Fé e Ensino  
Realizado no  
Centro Universitário Adventista  
Engenheiro Coelho, SP - BRASIL

## Introdução

### Educação e Seus Objetivos:

É grande o número de pesquisas que são feitas com respeito ao processo educativo, pois hoje o mundo passa por mudanças com muito mais freqüência e em menor espaço de tempo que no passado. O Desenvolvimento Cultural, tecnológico, econômico e social geram uma pluralidade de modos de interpretações e apreciação de valores.

Nérice (1975, p. 31) define educação como sendo “processo que visa a levar o indivíduo, simultaneamente, a explicitar as suas virtualidades e a encontrar-se com a realidade para nela atuar de maneira consciente, eficiente e responsável, tendo em vista a continuidade e o desenvolvimento social, para serem atendidas necessidades e aspirações individuais e coletivas”. Nota-se que a ênfase do processo educativo é encaminhar o indivíduo a atuar na sociedade, tornando cada vez mais capaz de decidir por si próprio e ser ativo nesse processo de mudança pela qual o mundo passa.

Muitos valores, embora enaltecidos verbalmente como os valores espirituais e morais, passam a ter pouca influência do comportamento prático de uma sociedade que opta por outros valores, especificamente seus, como o lucro, o individualismo, o materialismo. As pessoas não pensam sem referência, elas o fazem a partir de um determinado contexto histórico-social e ideológico. É preciso, portanto, construir coletivamente esse referencial comum que torna possível a construção da ética pela educação.

Cada vez mais a fé e o ensino irá contribuir na formação integral do indivíduo, auxiliando-o a compreender o mundo no qual está inserido levando-o a refletir sob o mesmo, fazendo opções de valores, agindo de modo comprometido e nos fará tratar o homem com dignidade. Ao se falar em educação no contexto mundial e pensando na formação completa do ser humano vemos que aqueles que decidem ser obreiros neste campo têm um grande privilégio, porém, uma enorme responsabilidade que é a de preparar as mentes de crianças e jovens para uma vida de utilidade no mundo em que eles estão inseridos e para a eternidade, como afirma Gross (1996, p. 39):

“Entendemos que o homem é um ser ativo, que se apropria de conhecimento à medida que estes estão presentes em seu dia-a-dia; na medida que faz uso desse ‘saber’ em seu cotidiano; à medida que faz e refaz sua ação até que este fazer incorporado muda uso e costumes, muda postura, possibilita ao homem ser melhor do que foi ontem”.

As escolas e principalmente as Escolas Adventistas procuram formar esses indivíduos que participam, com base em suas aptidões e preferências, na sociedade aberta e em evolução, buscando torná-los independentes, autoconscientes e responsáveis. White (1968, p. 18) diz: “em vez de fracos educados, as instituições de ensino poderão produzir homens fortes para pensar e agir, homens que sejam senhores e não escravos das circunstâncias, homens que possuam amplidão de espírito, clareza de pensamento, e coragem nas suas convicções.”

### **A Matemática na Educação:**

Da mesma forma, o ensino de Matemática não pode fugir a essas mudanças e também precisa de uma transformação. Assim como a vida humana está em constante desenvolvimento é necessário que a Matemática cresça e se desenvolva na mesma proporção, preparando cada indivíduo para atuar neste mundo.

A Matemática escolar é transmitida aos alunos como uma lista de conhecimentos não vinculados à realidade, uma ciência à parte do dia a dia do aluno e, por isso, ele muitas vezes não percebe qual a razão de estudá-la, forçando-o a uma aprendizagem desvinculada de significado. House (1994, p. 2) diz que “em muitas salas de aula, os alunos continuam sendo treinados para armazenar informações e para desenvolver a competência no desempenho de manipulação algorítmicas”.

Os objetivos que orientam o ensino atual não podem ser comparados aos do passado, pois os problemas que o homem enfrenta hoje não se resolvem com as mesmas soluções de outrora. Essas transformações não significam o esquecimento dos conceitos passados e a busca de novas teorias, mas como afirma Santaló (1979, p. 34 e 35):

“O que pode acontecer é que novos pontos de vista, mais amplos, ou novas notações permitam simplificar, aclarar ou unificar conhecimentos anteriores, sem que isso signifique destruir a validade de uma teoria. Estas transformações fazem parte do aprimoramento das idéias e constituem uma contínua expansão no campo de atividades da Matemática”.

Há uma grande preocupação hoje quanto ao ensino de Matemática, buscando maneiras e práticas que facilitam o aprendizado por parte dos alunos de modo a quebrar muitas barreiras que eles

encontram no transcorrer do processo. Seguindo esta linha de pensamento podemos afirmar que o conhecimento da História da Matemática juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

Existe também a preocupação com as aplicações da Matemática, que têm origem na tradicional pergunta: “Para que serve a Matemática?”, que muitos alunos fazem a seus professores. Para dar sentido ao ensino de Matemática é sempre bom perguntar: Qual o objetivo da matemática? Se o objetivo é o conhecimento, perguntamos então: Conhecimento do que?

A matemática deve auxiliar a vermos o mundo de maneira diferente, sendo um terreno fértil para implantar a cultura da busca dos porquês nas pesquisas como afirma Santaló (1975, p. 15) que ela nos ajuda no conhecimento “do mundo que nos rodeia, o conhecimento do universo, o conhecimento do ambiente em que devemos viver. Neste sentido amplo, a matemática deve ajudar incluir um conhecimento de nós mesmos, que fazemos parte do universo, do nosso intelecto e de nossos semelhantes”.

Contar a história da matéria que está ensinando pode ser uma forma de ilustrar as aulas e motivar os alunos na busca de mais conhecimento sobre o assunto, bem como mostrar que ela surgiu da necessidade que o homem teve de contar, medir, calcular e organizar os espaços e formas. Assim, graças ao que o indivíduo já conhece, ele pode fazer uma leitura do novo conteúdo, atribuir um primeiro nível de significado e sentido e começar o processo de aprendizagem.

No Brasil os Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>1</sup> (PCN's, p. 20) no ensino fundamental, baseados nos princípios que vem sendo pesquisados nos últimos anos menciona que “o conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo”.

O professor também é responsável por apresentar a Matemática de maneira viva como afirma Fiorentini (1995, p. 4):

“... por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de Educação. (...) o professor que concebe a matemática como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica ou pronta e acabada, certamente terá uma prática pedagógica diferente daquele que a concebe como uma

---

<sup>1</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais – Rege os conteúdos básicos para serem ensinados nas escolas do Brasil. Produzido pelo Ministério da Educação do Governo Federal Brasileiro.

ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais.”

Entretanto ao se falar em história, muitas vezes vem a preocupação quanto à crença no Criacionismo ou Evolucionismo, que permeiam a mente humana, onde se trava um dos maiores conflitos da humanidade. O homem constantemente se pergunta pela origem das coisas e de si mesmo. Criação é o nome que se dá à formação do Universo e do seres vivos, especialmente ao homem.

Essa constante necessidade de buscar compreensão para a sua própria origem levou o homem à elaboração de várias teorias das quais destacamos o Criacionismo e o Evolucionismo. Como não é nosso objetivo discutir essas duas teorias neste trabalho, partiremos do pressuposto que o Criacionismo como sendo aceito por grande número de cientistas<sup>2</sup> será nossa base para o desenvolvimento da história da humanidade e conseqüentemente da matemática.

Se buscarmos livros que contam a história da Matemática, com grande freqüência começam falando do período pré-histórico como sendo a milhões e milhões de anos, tendo em vista que seu embasamento foi feito na visão Evolucionista. Entretanto há como já afirmamos evidências que mostram que o nosso mundo foi criado por um Deus poderoso e amoroso, White (1976, p. 45) afirma:

“Deus criou o homem à Sua própria imagem. Não há aqui mistério. Não há lugar para a suposição de que o homem evoluiu, por meio de morosos graus de desenvolvimento, das formas inferiores da vida animal ou vegetal. Tal ensino rebaixa a grande obra do Criador ao nível das concepções estreitas e terrenas do homem. Os homens são tão persistentes em excluir a Deus da soberania do Universo, que degradam ao homem, e o despojam da dignidade de sua origem. Aquele que estabeleceu os mundos estelares nos altos céus, e com delicada perícia coloriu as flores do campo, Aquele que encheu a Terra e os céus com as maravilhas de Seu poder, vindo a coroar Sua obra gloriosa a fim de por em seu meio alguém para ser o governador da linda Terra, não deixou de criar um ser digno das mãos que lhe deram vida. A genealogia de nossa raça, conforme é dada

<sup>2</sup> ACKERMAN, Paul D. It's a Young World After All: Exciting Evidences for Recent Creation. Grand Rapids, Mich: Baker Book House. 1986.

CLARK, Gordon H. The Biblical Doctrine of Man. Jefferson, Md: Trinity Foundation. Maryland – USA. 1984.

COOK, Charles. If Evolutions Is False, the Bible Must Be True! (Unbound booklet). Priv. Pub. (Grand Terrace, California: Center for Cration Studies). 1986.

DRAKE, W. Raymond. Gods and Sapacemen in the Acient East. New York: Signet ( New American Library). 1973.

VELIKOVSKY, Immanuel. World's in Collision. New York: (New York: Macmillan). Many Editions. 1968.

pela inspiração, remonta sua origem não a uma linhagem de micróbios, moluscos e quadrúpedes a se desenvolverem, mas ao grande Criador”.

Também a Bíblia declara que Deus é totalmente soberano sobre o desenvolvimento histórico do nosso mundo, Moisés disse em Deut. 32:8: “Quando o Altíssimo distribuía as heranças às nações, quando dividia os filhos de Adão uns dos outros, pôs os termos dos povos, conforme ao número dos filhos de Israel”. Isaías falou de Ciro com alguém escolhido por Deus para libertar Israel do cativeiro babilônico (Isaías 45:1). Daniel enfatizou que Deus “muda os tempos e as estações; Ele remove os reis e estabelece os reis” (Daniel 2:21).<sup>3</sup> Essas declarações bíblicas mostram como Deus se preocupa com o desenvolvimento da história deste mundo e principalmente com o homem.

O homem foi dotado de inteligência e outras prerrogativas que não foi concedida a nenhuma outra criatura, é a única espécie que tem uma noção de tempo, portanto de passado (história) e de futuro, e para satisfazer esse conhecimento desenvolveu a capacidade de explicar, de entender e criar.

Difícilmente alguém contestará que a origem primeira do conhecimento reside no povo e obedece a um contexto sócio-cultural muito específico. Esse conhecimento passa por um processo de estruturação e codificação e assimilação do próprio povo. A matemática faz parte dessa gama de conhecimento que não surgiu por acaso, ou por alguém que não tinha o que fazer resolve inventar símbolos e brincar com eles formando os números.

É claro que a matemática originalmente surgiu como parte da vida diária do homem. Desde Adão, ele podia observar que os animais viviam em pares, alguns animais eram maiores e outros menores, cada flor e cada folha criada por Deus tinha a sua forma. Havia diferença entre um animal e muitos deles. Gradualmente deve ter surgido da massa de observação à percepção de contrastes e semelhanças em números e forma a ciência e a matemática.

Com o objetivo de mostrar essa seqüência natural do desenvolvimento do conhecimento matemático da história e nos dias de hoje desenvolvemos este trabalho.

---

<sup>3</sup> Extraído de: SCHWANTES, Siegfried J. Deus e a História: Uma Perspectiva Bíblica. Diálogo vol 11, nº 1. Old Columbia Pike, Silver Spring, EUA. 1999.

### **Pré História dos Números.**

Dentro dos conceitos apresentados pelos PCN's no Brasil<sup>4</sup> (p 45) é mencionado que:

“Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático”.

Contribuindo com esta idéia é importante que em nossas aulas apresentemos a origem dos conhecimentos que serão apresentados. Quando deparamos com situações onde queremos saber quantidade, nossa primeira atitude é contar. Mas os homens que viveram no princípio de nosso mundo não conheciam os números nem sabiam contar. Então como surgiram os números? Para responder a essa pergunta precisamos ter uma idéia de como eles viviam e quais eram as suas necessidades.

Eves (1995, p. 25) menciona em seu livro: “Como usualmente se considera como a matemática mais antiga aquela resultante dos primeiros esforços de homem para sistematizar os conceitos de grandeza, forma e número, é por aí que começaremos, focalizando de início o surgimento no homem primitivo do conceito de número e do processo de contar”.

Quando o homem saiu das mãos do criador, foi colocado no Jardim do Éden e o seu primeiro trabalho foi dar nome a cada um dos animais (Gen. 2:19). Enquanto desenvolvia o seu trabalho percebeu o homem que cada uma das espécies foram criadas aos pares e somente ele não tinha uma companheira (Gen. 2:20). Neste momento o homem começou a desenvolver o conhecimento matemático. Esse tipo de conhecimento nós chamamos de senso numérico, que é a capacidade natural que nos permite reconhecer que um conjunto pequeno tem uma certa quantidade de objetos a mais do que outro.

Nosso ancestral remoto devia no máximo poder estabelecer uma diferença entre unidade, o par e a pluralidade. O “um” significando o homem, o “dois” a mulher e o homem. No Egito antigo, o “três” significava a pluralidade, muitos. Em chinês antigo, a idéia “floresta”, se dá com três pictogramas de uma árvore e a de “multidão” três vezes o ser humano. Por muito tempo o

---

<sup>4</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais – Rege os conteúdos básicos para serem ensinados nas escolas do Brasil. Produzido pelo Ministério da Educação do Governo Federal Brasileiro.

número três foi sinônimo de pluralidade, de multidão e constituiu um limite impossível de conceber<sup>5</sup>. O que significa que na invenção dos números fez-se uma primeira pausa no “dois”.

Encontramos esta concepção no desenvolvimento do conhecimento dos números na memória da criança pequena. Entre doze e dezoito meses a criança aprende a fazer distinção entre um, dois e muitos objetos, entretanto ainda não sabem contar e muito menos tem a noção do que seria a seqüência numérica.

Determinadas espécies de animais, também são adotadas de um tipo de percepção direta dos números, rouxinóis, corvos distinguem quantidade de um a quatro. Existe uma história interessante relatada no livro de Dantzig<sup>6</sup> que conta de um homem que queria matar um urubu que morava na torre do seu castelo. Tentou várias vezes pegá-lo de surpresa, mas sempre ele fugia quando ele subia na torre do castelo.

Um dia o homem resolveu enganar a ave: fez com que duas pessoas entrassem na torre e depois de algum tempo apenas uma saísse, mesmo assim o urubu não foi enganado. Esta experiência foi repetida nos dias seguintes com três e quatro pessoas, ainda sem sucesso, pois a ave somente voltava depois da saída do último homem. Finalmente, cinco homens foram enviados à torre e, desta vez, o urubu não percebendo a diferença entre cinco que entraram e quatro que saíram voltou a torre e encontrou o seu fim.

Como vimos o urubu foi capaz de controlar a quantidade de homens que entravam e saíam da torre, desde que não fosse maior do que quatro. Isto não significa que esses animais sabem contar, pois há uma diferença entre senso numérico, que se refere a uma certa percepção visual, e a contagem que é uma técnica que envolve outros conceitos como correspondência, formação de grupos e outros fatores. Embora o homem tenha surgido perfeito das mãos do criador era necessário tempo para que todas as coisas fossem aprendidas, como afirma White (1968, p. 15):

“Quando Adão saiu das mãos do Criador, trazia ele em sua natureza física, intelectual e espiritual, a semelhança de seu Criador. “E criou Deus o homem à Sua imagem” (Gên. 1:27), e era Seu intento que quanto mais o homem vivesse tanto mais plenamente revelasse esta imagem, refletindo mais completamente a glória do Criador. Todas as suas

<sup>5</sup> Até hoje algumas tribos indígenas mantêm apenas três palavras numéricas, uma indicando o “um”, outra o “dois” e uma para “muitos”, ou seja, para mais do que dois. Exemplos os Bodocudos – Tribo do Estado do Mato Grosso – Brasil.

<sup>6</sup> Livro esgotado. A editora Zahar não existe mais. Alguns de seus livros estão sendo reeditados pela Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

faculdades eram passíveis de desenvolvimento; sua capacidade e vigor deveriam aumentar continuamente”.

Estudos feitos mostram que durante o tempo em que o homem utilizou apenas a sua capacidade de perceber pequenas quantidades, não houve crescimento algum na direção da matemática, como conhecemos hoje. Foi preciso que ele desenvolvesse outras idéias para que depois de muito tempo, surgisse a contagem como hoje a conhecemos.

### **Primeiros Cálculos**

A Matemática primitiva necessitava de um embasamento prático para se desenvolver, mesmo com a entrada do pecado no mundo o homem ainda manteve grande parte dessa inteligência concedida pelo criador. Baerg (1992, p.12) diz em seu livro: “Os descendentes de Sete viviam nos montes, longe dos descendentes de Caim e adoravam a Deus. Eram homens de grande intelecto e vida longa, podendo acumular séculos de experiência e aprendizagem através de memorização. Sua capacidade mental ia além da dos eruditos de nossos dias. Tinham habilidade para compreender e empreender grandes projetos”.

Os homens daquele tempo formaram suas vilas e cidades próximas ao Jardim do Éden, pois White (1976, p. 56) diz que “o jardim do Éden permaneceu sobre a Terra muito tempo depois que o homem foi expulso de suas deleitáveis veredas... Para ali iam Adão e seus filhos a fim de adorarem a Deus”.

Nestas vilas e cidades haviam outras necessidades diferentes das que se tinham no jardim. Para obter seu alimento o homem precisava agora plantar e cuidar de animais, surgindo à agricultura e o pastoreio como a Bíblia mesmo fala sobre a profissão dos dois primeiros filhos de Adão.(Gen. 4: 3 e 4).

O tempo passa e novos conhecimentos sobre terra e sua fertilidade, sementes, técnicas de plantio e colheita, datação de plantio, seleção. Os rebanhos precisam ser contados, são elaborados calendários agrícolas e a massa de conhecimento se expande, no sentido de um saber prático, constituído de receitas úteis, que funcionam e fazem a matemática se desenvolver. Eves (1995, p. 57) diz “assim, pode-se dizer que a matemática primitiva originou-se em certas áreas do Oriente Antigo primordialmente como uma ciência prática para assistir a atividades ligadas à agricultura e à engenharia”.

O processo de contagem tem o seu início na correspondência de um a um. Que confere a possibilidade de comparar duas coleções, sem ter que recorrer a contagem abstrata: permitia aos homens do passado e de hoje abarcar vários números sem contar, nomear ou conhecer as quantidades envolvidas. Alguns vestígios indicam que os pastores que guardavam um rebanho de ovelhas correspondiam a cada animal uma pedra, podendo conferir a quantidade de animais posteriormente.



Como podemos ver, o homem resolveu seus primeiros problemas de cálculo usando a correspondência um a um, assim também as crianças quando chegam a ter um ano e meio aproximadamente, conseguem associar bonecas com cadeiras, carrinhos com pessoas e sabem distinguir quantidade sem o conhecimento dos números.

A correspondência um a um foi o passo decisivo para o surgimento da noção de número, mas provavelmente, o homem não usou somente pedras para fazer correspondência um a um. É muito provável que ele usava também os seus dedos para fazer contagens, levantando um dedo para cada objeto. Entretanto surgiu um novo problema: levantar os dedos ou separar pedras permitia saber a quantidade de objetos no momento, mas não permitia guardar esta informação por muito tempo. Era preciso criar uma maneira de registrar estas quantidades.

Nos museus de todo mundo, há inúmeros objetos com marcas, pertencentes a épocas muito antigas. São pedaços de paus com talhos, pedaços de barro cozido com marcas ou cordas com nós. Boyer (1996, p. 17) diz: “O uso antigo da escrita na Mesopotâmia (Região entre rios) é atestado por centenas de tabletes de barro encontrado em Uruk e datando de 5.000 anos atrás”.



Muitos destes tabletes continham registros de números. Eves (1995, p. 58) diz que “das cerca de meio milhão de tábuas, quase 400 foram identificadas como estritamente matemáticas”.

Como vimos, a ênfase inicial da matemática ocorreu na aritmética e na mensuração prática. Noé nesse período recebeu das mãos de Deus um projeto de uma arca que deveria ser construída para salvar a todos que aceitassem seu apelo e as espécies animais existentes na Terra, pois ela seria destruída por um dilúvio. Esse relato deixa-nos a idéia que por essa época já se conhecia algum sistema de medida.

A arca tinha grandes dimensões, mesmo para os padrões de nossos dias. Segundo o projeto dado a Noé, a arca deveria medir 300 côvados de comprimento por 50 de largura e 30 de altura. Um côvado é a distância entre o cotovelo de um homem até a ponta de seu dedo indicador. Segundo Baerg (1992, p. 28) “o côvado mede aproximadamente 50 centímetro. Estudos a respeito das medidas das pirâmides egípcias levaram os arqueólogos a acreditar que o côvado, no tempo em que as pirâmides foram construídas, media cerca de 57 centímetros. Moisés foi educado nas escolas do Egito; portanto, é possível que ele tivesse essa medida em mente quando escreveu o livro de Gênesis”.

Depois que Noé e sua família saíram da arca, construíram casa, criaram gado e cultivavam o solo e sabemos que Noé plantou uma vinha (Gen 9:20-27). Todas estas coisas eram idênticas a que eles faziam antes do Dilúvio.

Segundo Baerg (1992, p. 134) “os habitantes da cidade de Ninrode, próximos à foz dos rios Tigre e Eufrates, ficaram conhecidos por sumérios. Os arqueólogos concordam com o relato bíblico de que foram os primeiros a desenvolver uma civilização urbana complexa... Desde que esses povos viviam em terras férteis e em casas permanentes, poderiam acumular riquezas, ter colheitas abundantes, armazenar alimentos e viver em relativo luxo”.

A Bíblia nos diz que Abraão vinha da cidade de Ur, que era uma aldeia suméria onde o Eufrates desaguava no Golfo Pérsico. Escavações mostraram que esta cidade tinha uma estrutura bem desenvolvida, com calçadas, sistema de fornecimento de água e canalização de esgoto, casas bem construídas e seus habitantes praticavam um comércio bastante intenso. As cidades propiciavam condições para o desenvolvimento do mercado, onde agricultores e artesãos podiam trocar bens, provocando assim novas situações para o desenvolvimento da matemática.

Como não poderia deixar de ser numa sociedade com este nível de organização, os habitantes da região possuíam uma linguagem escrita e um sistema numérico. Entretanto, este não era ainda o sistema de numeração que usamos hoje.

Estes homens tinham tempo ao fim do dia para ponderarem sobre os mistérios da natureza e da ciência, o que não ocorria no passado onde todos eram agricultores e ao final do dia estavam cansados e prontos para o descanso.

Segundo Eves (1995, p. 54) “todos os ingredientes para o progresso científico estavam reunidos: Escrita, necessidade de novas tecnologias, ambientes urbanos e tempo de lazer.”

Neste momento é interessante ressaltar que outras civilizações também se desenvolveram na mesma época dos babilônicos<sup>7</sup>. Essas civilizações não vieram uma após a outra, pelo contrário, muitas coexistiram durante séculos e, embora localizadas em regiões diferentes, mantiveram contato umas com as outras. Muitos historiadores se referem à Mesopotâmia, ao Egito, à Índia e à China como sendo o “berço da civilização”. O intercâmbio cultural dessas civilizações envolveu também os conhecimentos matemáticos e se refletiu nas suas maneiras de contar e escrever os números.



### O sistema de numeração

A história dos sistemas de numeração muitas vezes se confunde com o desenvolvimento desses povos do passado, entretanto como os babilônicos e egípcios utilizavam material para escrita muito mais duradouro do que os chineses e índios é muito mais fácil de encontrarmos relatos sobre os primeiros povos que também são os mais antigos. O sistema que conhecemos hoje utilizado em quase todo o mundo foi criado pelos hindus, mas eles não fizeram tudo sozinho.

Os babilônicos e egípcios já possuíam seu sistema de numeração muito antes dos hindus. Entretanto não se comparavam com aquele que temos hoje. Os símbolos babilônicos tinham

<sup>7</sup> Como são freqüentemente chamados os povos da antiga Mesopotâmia.

formas de cunhas, já se utilizavam o valor posicional e a base utilizada era a sexagesimal. Esse tipo de base permanece até hoje sendo utilizada em medidas geométricas e de tempo.

Os egípcios possuíam vários símbolos com hieróglifos tirados da fauna e da flora do Nilo, por volta de 3000 a.C., seu sistema era decimal, e não possuíam o valor posicional.

Símbolo egípcio	Descrição	Valor símbolo
	• bestão	1
∩	• calcanhar	10
∞	• rolo de corda	100
☐	• flor de lótus	1.000
☐	• dedo apontando	10.000
☐	• peixe	100.000
☐	• homem	1.000.000

Por muito tempo esses símbolos foram utilizados, principalmente no comércio e com certeza José enquanto esteve no Egito fez uso desse sistema de numeração o que influenciou vários povos vizinhos que precisavam de alimento durante aquele período de seca.

Os hindus também tiveram contato com muitas dessas civilizações. Influenciaram-nas e foram influenciados por elas. O princípio posicional, presente no sistema de numeração hindu provavelmente tenha sido tirado do sistema babilônico. A base dez que é uma característica do sistema hindu, também era usada pelos egípcios e chineses. O zero, que é outra característica importante da numeração dos hindus, talvez não seja uma criação deles. Há indícios que na fase final da civilização babilônica, já era usado um símbolo para o nada (duas pequenas cunhas colocadas obliquamente)<sup>8</sup>.

Entretanto um grande mérito deve ser creditado aos hindus: o de reunir estas diferentes características num mesmo sistema numérico e criado o atual sistema de numeração desde o séc. III a.C. e permanecendo até hoje sendo utilizado em quase todo o mundo mesmo com as diversas conquistas que o mundo passou após a sua criação, como é mencionado em Daniel cap. 2.<sup>9</sup>



*Numeração da Índia setentrional desde o séc. III a.C.*

<sup>8</sup> BOYER, Carl B. *História da Matemática*. 2ª edição. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1996. p. 18

<sup>9</sup> Após a criação dos primeiros algarismos hindus o mundo foi dominado pelos gregos e romanos.

Da queda do Império Romano ao final da Idade Média, o ensino na Europa se resumia em alfabetização (ler e escrever), gramática dialética, retórica, teoria musical, a contar nos dedos e escrever os algarismos romanos. A prática das operações aritméticas não estava ao alcance de qualquer um. A resistência religiosa, ideológica ao novo método atrasou de tal forma sua expansão que esta só chegou após a Revolução Francesa a ser democratizada. A partir de então, o cálculo e a ciência moderna puderam desenvolver-se sem entraves. Eles acabaram de destruir para sempre seu temível e resistente inimigo.

### Geometria

A geometria na região da mesopotâmia estava relacionada com a prática desse povo. Para se construir cidades bem estruturadas como vimos anteriormente (Ur, Sodoma, Gomorra...) era preciso ter conhecimento de área, volume e forma geométricas. Entretanto grande crédito do desenvolvimento da Geometria é dada aos egípcios, isso se dá pelo fato de que muitos documentos da região da Mesopotâmia foram decifrados muito tempo depois dos registros egípcios e também devemos levar em conta que parte da construção do Egito teve participação dos descendentes de Abraão (israelitas, que viviam na Mesopotâmia) que se tornaram escravos após a morte de José (Êxodo 1:11).

Esse conhecimento se consolidou com a necessidade do povo israelita em construir um tabernáculo no deserto para habitação de Deus entre eles (Êxodo 35: 4-19) e ao dividir as terras conquistadas entre as diversas tribos de modo que cada um ficasse com aquilo que realmente necessitava (Josué 21:43).

### Outras contribuições

**Proporção e Porcentagem** – Em Gênesis 14: 20 encontramos Abrão devolvendo o dízimo a Melquisedeque, rei de Salém e sacerdote do Deus Altíssimo, mostrando que naquela época já se tinha conhecimento do que era porcentagem. Também era necessário esse conhecimento na hora de repartir as terras em herança e os despojos das batalhas vencidas pelo povo de Israel.

**Levantamento de Dados (Estatística)** – Em Números 26, Deus falou a Moisés e a Eleazar, para que eles contassem o povo que poderiam ir para a guerra e era prática comum entre os povos fazer estes levantamentos de dados não somente para participação em batalhas, mas também para

a cobrança de impostos. No tempo do nascimento de Jesus, José e Maria foram até Belém por ordem de César para fazer um recenseamento. Este era o princípio do que conhecemos hoje por Estatística.

**Problemas Algébricos** – Segundo Boyer (1995, p. 21) “esse assunto atingiu nível consideravelmente mais alto na Mesopotâmia que no Egito. Muitos textos de problemas do período babilônico antigo mostram que a solução da equação quadrática completa não constituía dificuldade séria para os babilônicos, pois tinham desenvolvido operações algébricas flexíveis. Podiam transportar termos em uma equação somando iguais a iguais, e multiplicar ambos os membros por quantidades iguais para resolver frações ou eliminar fatores”. Esses princípios são utilizados até hoje nas resoluções de equações.

### Conclusão

O ser humano não está apenas preocupado com aquilo que vê, mas sempre está procurando aprofundar nos assuntos a serem pesquisados. O propósito de Deus ao criar o universo e o homem foi não somente para nos proporcionar muitos campos de estudos, mas também para nos levar a Ele como criador, mantenedor e mostrar que dependemos completamente dEle.

Zuill (1997, p. 11) disse: “Muitos cientistas dizem que a religião não tem lugar na ciência. E a ciência não tem lugar na religião, de acordo com alguns crentes. No entanto vivemos num mundo onde a ciência prevalece. Ao mesmo tempo, a fé religiosa é ainda uma força importante na sociedade e nós que cremos a consideramos como respostas aos problemas humanos. Por isso não podemos evitar que as duas coisas se confrontem”.

Se Deus utiliza a Bíblia e a Natureza para se revelar para os seres humanos, é lógico que a razão e a fé devem desempenhar um papel importante em nossa vida intelectual e espiritual. As descobertas científicas e históricas muitas vezes fazem-nos pensar em como Deus atua nos assuntos de nosso mundo.

Ao olharmos para o desenvolvimento da Matemática tanto na história como no aprendizado do Ser humano podemos crer em Deus que criou nosso Universo em uma ordem perfeita e o mantém até hoje mesmo com a entrada do pecado em nosso mundo e também podemos olhar além do

nosso tempo e confiar nas promessas feitas pelos seus profetas que um novo céu e uma nova Terra nos espera, onde tudo será novamente perfeito assim com Deus é perfeito.

### Bibliografia

- BAERG, Hary J. O mundo já foi melhor. Casa Publicadora Brasileira. Tatuí-SP. 1992.
- BOYER, Carl B. História da Matemática. 2ª edição. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1996.
- DANTZIG, Tobias. Número – A Linguagem da Ciência. Editora Zahar. Rio de Janeiro
- EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Editora da Unicamp. Campinas – SP. 1995.
- FIORENTINI, D. Alguns Modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. Rev. Zetetiké. Campinas, ano 3, nº 4, p. 1-37, 1995.
- GROSS, Renato – Perfil do Professor Adventista in Cristo na Sala de Aula Vol I. NIFE-IAE/Ct. Engenheiro Coelho. SP. 1996.
- HOUSE, P. A. Reformular a álgebra da escola média: por que e como? in COXFORD, A. F., SHULTE, A P. (Org.) As idéias da álgebra. São Paulo. Atual, 1994. p. 1-8.
- NÉRICI, I. G. Ensino Renovado e Fundamental. 5ª ed. Livraria Nobel S. A. São Paulo. 1975.
- SANTALÓ, Luis. La Educación Matemática, hoy. Editorial Teide, S. A. Barcelona. 1975.
- SCHWANTES, Siegfried J. Deus e a História: Uma Perspectiva Bíblica. In: Rev. Diálogo vol 11, nº 1. Old Columbia Pike, Silver Spring, EUA. 1999. pp. 13-16.
- WHITE, Ellen G. Patriarcas e Profetas. 4ª edição. Casa Publicadora Brasileira. Santo André – SP. 1976
- \_\_\_\_\_, Educação. 4ª Edição. Casa Publicadora Brasileira, Santo André – SP. 1968.
- ZULL, Henry. Quando a Ciência e a Religião se Encontram, Como Conservar a Fé? In: Revista da Educação Adventista nº 6. Old Columbia Pike, Silver Spring, EUA. 1997. pp. 11-15