

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS TEMPOS PRIMÓRDIOS E OS PRIMEIROS MOVIMENTOS PARA RENOVAÇÃO DO ENSINO NO BRASIL

ALINE DEMICHILI FERREIRA DA SILVA

Graduação em Pedagogia pela Universidade Paulista – Unip (2011); Especialista em Psicologia pela Faculdade de Conchas – Facon (2021) Especialista em Educação Infantil pela Faculdade Campos Salles (2020) Especialista em Alfabetização e Letramento pelo Centro Universitário Assunção – Unifai (2017); Professora de Educação Infantil na Emei Sylvio de Magalhães Figueiredo, Alm., Professora de Educação Infantil no Cei Maria Margarida Rodrigues de Oliveira – Guida.



RESUMO

A história é uma parte muito importante da vida de todos nós, pois por meio de suas recordações podemos compreender os fatos históricos, culturais e políticos de uma sociedade e de todo o seu povo. Assim também se dá a história de uma disciplina, por meio de seu percurso junto à humanidade podemos analisar sua importância e todos os fatores que a fizeram como a conhecemos na atualidade. Assim passaremos a analisar a história da matemática, dando luz sobre como surgiram os conceitos matemáticos que conhecemos hoje e como eram utilizados antigamente pelos homens das cavernas, nômades, habitantes da Idade da Pedra e mais recentemente pelos Romanos. Promovendo reflexões e análises em relação às contribuições, ao desenvolvimento do ensino da matemática no Brasil e no mundo, de alguns educadores como Euclides Roxo, Anísio Teixeira, Lauro de Oliveira, Paulo Freire (apud Miorim 1998) e outros que contribuíram direta ou indiretamente ao cenário apresentado sobre o desenvolvimento dessa disciplina indispensável à aquisição de conceitos inerentes e a estruturação do ser humano.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática; História da Matemática; Renovação do Ensino.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda a história da matemática sob a luz dos acontecimentos históricos, políticos e sociais que contribuíram para a formação e construção da matemática que conhecemos hoje.

A questão de pesquisa que se pretende responder é a seguinte: Como surgiu a matemática?

Desta forma, o objetivo geral do trabalho é analisar os fatos históricos que contribuíram para a construção e consolidação da matemática.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Apresentar a história da matemática nos tempos primórdios;

- Apresentar a história da matemática no Brasil;
- Apresentar os movimentos da Matemática Moderna e da Matemática Clássica;

Assim sendo, este trabalho se justifica porque pretende analisar os fatos históricos, políticos e sociais que impactaram sobre a matemática e a construíram da forma que a conhecemos.

Este estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e foram utilizados métodos de análise em discussões teóricas, por meio de pesquisa bibliográfica.

A MATEMÁTICA NOS TEMPOS PRIMÓRDIOS

A necessidade em utilizar números pode ser encontrada desde os tempos primórdios, quando os povos das savanas viviam da caça de pequenos animais selvagens, de raízes e frutas que colhiam. Esses povos habitavam principalmente, espaços abertos das savanas em regiões da África, América central, Sul da Ásia e da Europa. Devido às mudanças climáticas, eles que eram nômades, viviam em constante migração a procura de alimentos. Porém a busca dos alimentos era uma constante indeclinável por isso tudo tinha de ser adaptado, seus instrumentos de pedra, ossos, madeira, carapaças de animais eram adaptados para a preparação de alimentos ou para a caça, o fogo que dominaram, era utilizado para o aquecimento e o cozimento dos produtos. Os Australopitecos, assim como os povos das savanas, construíam machados e facas que utilizavam para a caça, esses instrumentos foram se acumulando e surgiu então a necessidade em contá-los para a armazenagem. O Homo sapiens, o novo homem, substituiu as moradias em cavernas por estruturas móveis – barracas construídas a partir de pele de animais com cobertura de madeira que os mesmos levavam consigo nas caçadas.

A Idade da Pedra, assim como todas as outras épocas históricas, não compreende um período estático, a sociedade e a cultura foram se modificando com o tempo para se adaptar a um mundo em constante transição. Nesse período a economia era baseada no binômio caçar/colher. Com o declínio da Idade da Pedra, os povos, agora na Idade do Bronze e do Ferro, começam a se afastar desse tipo de economia e iniciam então uma sociedade calcada em modos primitivos de agricultura e domesticação de animais. Dá-se então a sociedade que passa de povos caçadores para uma sociedade de agricultores. As pessoas comerciavam entre si e então surge a necessidade em registrar as partes, nas caçadas, de cada família; essas atividades dependiam da ideia de contar. Há registros de povos da Idade da Pedra, como a tribo Sioux, que tinham calendários pictográficos com várias décadas de história, esses registros foram evoluindo de forma linear a fim de simplificar os símbolos utilizados pelas tribos dessa época.

Nota-se então no homem primitivo, os primeiros esforços em sistematizar conceitos matemáticos como forma, grandeza e número. Acredita-se que o conceito de número e o processo de contar desenvolveram-se antes mesmo dos primeiros registros históricos, escritos arqueológicos

evidenciam que o homem, mesmo há milhares de anos já possuía a capacidade de contar e o fazia conjecturalmente. Com base em tais informações podemos admitir que o homem primitivo já possuísse senso numérico, pelo menos ao ponto de identificar mais e menos, quando retirado ou acrescentado alguns objetos de um pequeno conjunto. Nas tribos era necessário saber quantos eram seus membros e a quantidade de carneiros do rebanho. Para saber se os carneiros estavam diminuindo os homens primitivos utilizavam métodos de contagem simples, que empregavam o princípio de correspondência biunívoca, que consiste em corresponder cada animal a um tipo de marcação, dentre os mais utilizados estavam fazer ranhuras no barro ou em pedras, dar nós em cordas e produzir entalhas de madeiras, mais tarde desenvolveram sons vocais para registrar oralmente as quantidades dos objetos e mais tarde ainda surgiram os símbolos para a representação desses números, os símbolos vieram com o desenvolvimento da linguagem escrita. Com estudos de antropólogos atuais sobre os povos primitivos sabemos que utilizavam palavras diferentes para diferenciar dois homens de dois carneiros, algo que assemelha ao que utilizamos hoje para diferenciar um par de sapatos e um casal de coelhos ou até mesmo uma junta de bois e uma parrelha de cavalos.

O processo de contar fora sistematizado quando surge à necessidade em efetuar contagens mais complexas, surge então o conceito das bases, como os dedos do homem constituíram um indicio de correspondência conveniente, o 10 fora escolhido como o número de base utilizado primeiramente.

Já no Egito a matemática tinha um caráter essencialmente pratico, não era formada por um conjunto de conhecimentos interligados e sim por um conjunto de conhecimentos em desordem. Assim como outros povos, os egípcios utilizavam a correspondência para a contagem só que agora para números muito maiores, nessa relação estavam sete elementos, assim, um traço vertical representava uma unidade; um osso de calcanhar invertido representava o número 10; um laço valia 100 unidades; uma flor de lótus correspondia a 1.000 unidades; um dedo dobrado valia 10.000; 100.000 unidades eram representadas por um girino e por fim uma figura ajoelhada, que talvez representasse um deus, valia 1.000.000, com a junção desses símbolos eles representavam números ainda maiores. Nos tempos atuais se invertemos a ordem dos algarismos na hora de escrevermos os números, estaremos diante de um outro número, os egípcios não se preocupavam com a ordem dos símbolos por isso a possibilidade de números que eles obtinham eram muito limitadas.

Não conseguimos dar uma data exata para o surgimento da matemática, tanto aritmética quanto geométrica, Hérodo (apud Miorim, 1998) sugere que a geometria tenha surgido no Egito, devido à necessidade em se fazer medições nas terras que eram inundadas pelo rio Nilo. Já Aristóteles sugeriu que a geometria teria seu surgimento também no Egito, porém como lazer para alguns sacerdotes.

Os romanos sem sombra de dúvidas têm uma contribuição significativa para a matemática atual, esses povos não utilizavam símbolos para representar os números eles utilizavam e utilizam ainda hoje o sistema de numeração escrita, esse sistema está inserido no contexto escolar dos dias atuais.

Como podemos notar os povos de antigamente utilizavam a matemática como algo para organizar a vida em sociedade, para além disso, precisamos encarar a Matemática como uma linguagem universal e essencial para a vida em sociedade, uma ciência que nos permite organizar, descrever e resolver variadas situações do nosso dia a dia.

PRIMEIROS MOVIMENTOS PARA RENOVAÇÃO DO ENSINO NO BRASIL

No Brasil a matemática teve apoio de vários revolucionários, assim como esbarrou em questões políticas e militares que cercearam seus avanços, promovendo retrocessos.

As contribuições de Euclides de Medeiros Guimarães Roxo, nascido em Aracaju, Sergipe no ano de 1890 e falecido em 1950, foram essenciais para o desenvolvimento da matemática nas escolas. Euclides que era graduado em Engenharia Civil pela escola Politécnica do Rio de Janeiro, fora professor substituto e catedrático de matemática do Colégio Pedro II e posteriormente Diretor do Externato, fora também catedrático concursado do Instituto de Educação; diretor do ensino secundário do Ministério da Educação e Saúde; participante do Conselho Nacional de Educação; membro da Comissão Nacional do Livro Didático e posteriormente Presidente dessa comissão. Atuou também como sócio na associação Brasileira de Educação pertencendo ao Conselho Diretor e participando da Seção de Ensino Secundário como membro e como Presidente.

Em meados dos anos 20 Euclides que estava instigado por movimentos internacionais que buscavam a renovação matemática do ensino, iniciado no final do século XIX, e ajustado ao movimento da Escola Nova, propôs uma mudança metodológica e curricular no Colégio Pedro II, no qual era o então diretor. As ideias de Felix Klein (1910, apud, Roxo, 1929, que haviam sido implantadas na Alemanha e estavam sendo difundidas pelo IMUK, atual International Commission Mathematical on Instruction (ICMI), estimularam Roxo (1929) nesse movimento. Schubring (1999, p. 29 – 30), diz que além de ser o primeiro movimento internacional com tal finalidade, foi também o único movimento dentre as áreas tratadas na escola naquela época, e mais, a matemática costumava se apresentar como um paradigma para o pensamento lógico, a matemática escolar era apresentada com um caráter paralisado e desligado da realidade do contexto dos alunos. Daí surgiu a necessidade em se fazer uma reforma. Assim, as tendências procuravam:

- 1- Tornar essencialmente predominante o ponto de vista psicológico – significa que o ensino não deve depender unicamente da matéria ensinada, mas deve atender antes de tudo ao indivíduo a quem se tem de ensinar. Um mesmo assunto deve ser exposto a uma criança de seis anos de modo diferente por que o é, e a uma criança de dez ainda de maneira diversa (...). Aplicado ao ensino da Matemática, esse princípio geral nos conduz a começar sempre pela intuição viva e concreta e só pouco a pouco trazer ao primeiro plano os elementos lógicos e adotar, de preferência, o método genético, que permite uma penetração lenta das noções;
- 2- Na escolha da matéria a ensinar, ter em vista as aplicações da Matemática ao conjunto de outras disciplinas – procurando aliviar o estudante de uma grande sobrecarga de estudo, cujo interesse é puramente formalístico e tornar o ensino mais vivo e mais produtivo (...).
- 3- Subordinar o ensino da Matemática à finalidade da Escola Moderna – tornar os indivíduos moral e intelectualmente aptos a cooperarem para o sucesso prático.

Daí decorre a necessidade se terem em vista, no ensino da Matemática, as suas aplicações às ciências físicas e naturais e à técnica (...). Mais ou menos de acordo com esses princípios, têm sido reformados os programas dos cursos secundários de quase todos os países civilizados, inclusive a Rússia, o Japão e a Argentina. (Roxo, 1929, p.iv-v)

A proposta de Euclides Roxo (1929) ocasionou uma definitiva e profunda mudança nos programas de matemática desse colégio. Com os trabalhos voltados essencialmente para o ponto de vista psicológico, a matemática passou a ser aplicada ao conjunto de outras matérias e passa também a ser tratada como um conjunto de saberes unificados, pois até então o ensino da matemática era dividido e suas áreas eram oferecidas separadamente. Essa reforma foi homologada pelo decreto nº 18.564 de 15 de janeiro de 1929. Euclides Roxo (1929) foi o autor da obra *Matemática Elementar*, ele se baseou no modelo de texto que Breslich escrevera sobre a escola secundária da época e na matriz de ideias educacionais de Felix Klein (1910, apud, Roxo 1929). Os livros de Roxo (1929) inovaram a literatura didática, pois foram os primeiros que trilhavam mudanças para o ensino da matemática no Brasil, na época. Para Carvalho (2003), esses livros traziam aspectos educacionais que são considerados, por educadores de nossa época, atuais, e que representavam mesmo uma luta para a restauração do ensino-aprendizagem da matemática no país. Alguns professores se opuseram a esse tipo de mudança, por apresentar textos completamente diferentes das doutrinas e dos caminhos escolares da época, Ramalho Novo, Sebastiao Fontes e Almeida Lisboa criticaram publicamente os livros e a então proposta de Roxo.

Segundo o próprio Euclides Roxo (1929, p. 13), os programas representam a primeira tentativa de atualização dos métodos de ensino da Matemática nos cursos secundários do País. Entre 1930 e 1931 ele também escreveu artigos, que foram publicados no *Jornal do Comercio*, nos quais ele fundamentava suas propostas para o ensino da matemática.

Francisco Campos assume em 1930 o recém-criado Ministério da Educação e Saúde. Em 1931, Campos reformulou o ensino secundário e utiliza as renovações de Roxo (1929) para a reformulação do ensino matemático. Como a reforma foi imposta de forma dominadora nacionalmente, surgiram novas reações opositoras, que agora partem de várias partes nacionais: da Igreja, que tinha a frente o Pe. Arlindo Vieira, do Exército, representado pelo Colégio Militar do Rio de Janeiro e mais uma vez de Almeida Lisboa, então professor catedrático do Colégio Pedro II. A proposta de Roxo, que seria implantar progressivamente as mudanças no ensino da matemática a partir de 1929 e estar totalmente implantada até 1931, acaba sendo contrariada. Dá-se a extinção da coleção, *Matemática Elementar*, e ele passa de autor a coautor da obra, já existente, *Curso de Matemática* juntamente com Cécil Thiré e Melo e Souza (1929, apud Roxo, 1929).

Gustavo Capanema assume o Ministério da Educação e Saúde em 1934, nesse mesmo ano a constituição prevê a elaboração do Plano Nacional de Educação, que será elaborado pelo Conselho Nacional de Educação somente dois anos mais tarde pelo então ministro. Para iniciar esse trabalho, Capanema distribui um questionário que teve como objetivo recolher estudos e informações para a construção desse novo plano, esse por sua vez investigava todos os graus de ensino. Questões foram levantadas acerca de qual orientação deveria ser dada para o ensino secundário e para discutir essas questões.

A Associação Brasileira de Educação promoveu, entre maio e agosto de 1937, várias conferências, entre os reunidos estava Euclides Roxo. Ele expõe suas ideias sobre o ensino da matemática, defendidas desde 1929, que haviam sido implantadas pela Reforma Francisco Campos, bem como suas origens.

Com o golpe militar de 1937 o Plano Nacional não entra em vigor e a Reforma Francisco Campos permanece. Nesse mesmo ano, Roxo escreve o livro *A Matemática na Escola Secundária*, onde procura sistematizar as principais tendências dos movimentos de reformas, buscou tratar de forma geral os conceitos da Escola Nova em relação ao ensino da matemática. Mostra-se sempre preocupado com a formação dos professores desse ramo de ensino e se faz presente no contexto de discussões sobre a educação brasileira. No desenvolvimento dos programas de matemática, esteve sempre presente lutando bravamente para sustentar suas ideias.

Pode-se notar que Euclides Roxo (1929) esteve fielmente informado acerca de discussões no mundo, sobre o que hoje chamamos de educação Matemática e sobre as renovações educacionais. Desde o final dos anos 20 até o início dos anos 40 lutou bravamente por mudanças no ensino da matemática.

MATEMÁTICA MODERNA E MATEMÁTICA CLÁSSICA

Com os avanços tecnológicos ocorrendo no mundo, por volta dos anos 50 surge a preocupação com a matemática, pois ela auxiliava na construção e manutenção das grandes máquinas industriais. Nasce no mundo a Matemática Moderna, que rapidamente atingiu o Brasil. Esse movimento tinha como objetivo acabar com o ensino da matemática baseado na memorização de regras. As Matrizes e Probabilidades foram enfatizadas nesse currículo moderno e a teoria do conjunto veio para unificar a linguagem dos vários caminhos matemáticos.

As principais intenções do Movimento da Matemática Moderna foram referenciadas por Fiorentini (1995), citando Miorim, Miguel e Fiorentini:

- I – Unificar os três campos fundamentais da matemática. Não uma integração mecânica, mas a introdução de elementos unificadores como a Teoria dos Conjuntos, as Estruturas Algébricas e as Relações e as Funções;
- II – Dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da matemática em lugar do caráter pragmático, mecanizado, não justificado e regrado, presente, naquele momento na matemática escolar;
- III – o ensino de 1º e 2º graus deveria refletir o espírito da matemática contemporânea que, graças, ao processo de algebrização, tornou-se mais poderosa, precisa e fundamentada logicamente. (p.13-14)

Com o fim do Estado Novo, inicia-se uma nova Constituição liberal e democrática, que determina a obrigatoriedade de se cumprir o ensino primário e dá competência à União para criar leis sobre a educação nacional. O Ministério da Educação e Saúde, que buscavam uma postura progressista, começam a apoiar os Movimentos da Matemática Moderna.

Fundamentando-se em Libaneo, Fiorentini (1995), ressalta que naquele momento o que predominava era a Matemática Clássica, onde, o modelo euclidiano e a concepção platônica da Matemática, eram enfatizadas e consideradas quase impossíveis de se realizar. O ensino era centrado no professor e esse, assumia a posição de transmissor e expositor dos conhecimentos, já com o aluno ficava o papel de decorar os conceitos matemáticos e repassa-los nos momentos de avaliação, como nos mostra Fiorentini:

Sob essa concepção simplista de didática, é suficiente que o professor apenas conheça a matéria que irá ensinar. O papel do aluno, nesse contexto seria o de copiar, repetir, reter e devolver nas provas do mesmo modo que recebeu”. (1995, p.7)

Fiorentini (1995), baseado em Pavanello, destaca ainda a dualidade do ensino da matemática nesse período e que aprender Matemática era privilégio de poucos. A escola apresentava um ensino mecânico para as classes mais baixas, e para a classe dominante era apresentada com mais exatidão e lógica. “O importante não era a formação de uma disciplina mental, mas sim, a instrumentalização técnica do indivíduo para a resolução de problemas”. (Fiorentini, 1995, p.8).

Na mesma década, surge o movimento denominado Pedagogia Ativa que vem para se opor a Matemática Clássica, com a proposta de transferir os aspectos lógicos para os aspectos psicológicos, da disciplina para a espontaneidade, onde o aluno fosse valorizado e considerado no centro do processo de ensino aprendizagem e onde o importante era a qualidade e não a quantidade. O importante nessa proposta, que foi fundamentada nos conceitos de Jean Piaget (1971, apud RAPPAPORT, 1981), era aprender a aprender, denominando como Proposta Construtivista.

Por apresentar o espontaneísmo do ensino, essa proposta recebeu diversas críticas, pois foi entendida como se não levasse em consideração os conteúdos tradicionais, como as críticas abafaram as inúmeras contribuições, as mudanças perderam-se antes mesmo de chegarem efetivamente ao cotidiano escolar. A escola tradicional e o movimento escolanovismo consideravam que as descobertas eram o caminho para o entendimento dos conceitos matemáticos, entretanto, a descoberta para a tendência tradicional aconteciam em um ambiente platônico e ideal, já para a tendência escolanovista se dava no mundo onde realmente os sujeitos viviam.

Com o movimento escolanovista, a concepção empírico-ativista do processo de aprendizagem ganha seu espaço, aliada aos conhecimentos filosóficos de John Dewey (1979), essa concepção chega ao Brasil em 1920. Dewey (1979) entendia o homem como um ser inserido em um ambiente favorável a mudanças, e na sua visão, propiciar que as crianças desenvolvessem habilidades e aptidões por meio de experiências vividas por elas próprias, seria o verdadeiro papel da escola, pois o conhecimento seria um instrumento de conduta e o raciocínio seria algo que se desenvolvia buscando superar as reais limitações do homem. Buscando um movimento renovador do ensino, vários educadores tomaram como modelo essa corrente nas décadas de 1940 e de 1950.

Foram várias as iniciativas educacionais que compreendem o período de 1950 a 1964, em Salvador, no Estado da Bahia, Anísio Teixeira inaugura o Centro Popular de Educação (Centro Educacional Carneiro Ribeiro), dando início a sua ideia de escola-classe e escola-parque. Em 1952 no Ceará, baseado nas teorias de Jean Piaget (1971, apud RAPPAPORT, 1981), Método Psicogenético,

o professor Lauro de Oliveira inicia uma nova didática para o ensino da matemática.

No ano de 1953 é criado o Ministério da Educação e Cultura, e a educação passa a ser administrada pelo seu próprio Ministério, pois até então era dirigida pelo Ministério da Educação e Saúde, que passa a ser somente Ministério da Saúde. Em 1962, substituindo o Conselho Nacional de Educação, é criado o Conselho Federal de Educação. E juntamente os Conselhos Estaduais de Educação. Nesse mesmo ano são criados o Plano Nacional de Educação e o Programa Nacional de Alfabetização inspirados no Método de Paulo Freire (1996).

No ano de 1964 com o golpe militar foram abortadas todas as iniciativas de revolucionar a educação brasileira com o discurso de que as propostas eram subversivas. Muitos educadores foram perseguidos, alguns foram mortos e outros demitidos, se exilaram, até trocaram de função, pois apresentavam uma ideologia oposta ao do movimento. Moacir Gadotti (2003) cita Paulo Freire (1996) e uma de suas obras, *Pedagogia do Oprimido*, no Regime Militar, ambos são exemplos de educadores que sofreram nessa época:

Em 1967, ao concluir o curso de Pedagogia, escrevi meu trabalho final sobre Educação como prática da liberdade. Paulo Freire era conhecido principalmente por seu método de alfabetização de adultos. Concentrei meu estudo no terceiro capítulo, que trata de massificação versus educação. Três anos haviam se passado do golpe. Os jornais e até mesmo alguns intelectuais apenas começavam a tornar conhecimento da brutalidade do regime. A *Pedagogia do oprimido* ainda não havia sido publicada. Li-o pela primeira vez em francês, quando já estava no exterior, em Genebra, trabalhando com Paulo. O encontro em 1974, na Universidade de Genebra, com o educador que eu havia estudado sete anos antes, foi muito emotivo para mim. Era tudo com que eu sonhava na terra de Jean-Jacques Rousseau. (2003, p.48)

A antidemocracia do golpe, levou muitos estudantes a prisão, alguns foram feridos e até mortos em confrontos com policiais, universidades e escolas eram invadidas e depredadas; a União Nacional dos Estudantes foi proibida de funcionar; um Decreto de Lei de n. 477 silenciou professores e alunos; o Ministério da Justiça declara na época, que os estudantes tinham que estudar e não podiam fazer baderna. Nesse momento deu-se a grande expansão das universidades brasileiras, é criado então o vestibular classificatório, para ajudar aqueles que tiravam boas notas e podiam ser classificados, porém não conseguiam vagas.

A educação brasileira estava sofrendo mudanças, alguns educadores pensavam em projetos e planos para erradicar o analfabetismo, considerando as diferenças econômicas, culturais e sociais de cada região. É criado o MOBREAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização – que tinha como principal objetivo, extinguir o analfabetismo e aproveitava em sua didática o método Paulo Freire. Como o movimento não atingiu o seu objetivo e sofria denúncias da oposição, foi extinto.

A Lei 5.692 foi criada em 1971, no momento mais rigoroso da ditadura militar, onde qualquer manifesto contrário aos interesses do governo era impedida, quase sempre com violência física. Essa Lei de Diretrizes e Bases tinha como objetivo principal a formação de cunho profissionalizante, que contribuísse para o aumento da produção brasileira.

Nos anos 80, se opondo as tendências tecnicistas, o construtivismo baseado na Epistemologia Genética de Jean Piaget se fortalece, dando início a um novo olhar do ensino aprendizagem da Educação Matemática, essa oposição desprendia-se das concepções realizadas anteriormente pelos escolanovistas. Essa tendência pedagógica piagetiana apresentou-se de forma a influenciar decisivamente o ensino da Matemática e contribuiu para a fundamentação teórica dos estudos. O conhecimento matemático, segundo o construtivismo piagetiano, é uma interação reflexiva do homem com o meio ambiente, assim o saber é constituído com uma construção humana, um processo onde as estruturas se relacionam entre formas e grandezas reais. A interação e a abstração reflexiva são de total importância para a compreensão dessas estruturas, sendo necessário estabelecer relação entre objetos, ações e ideias. O construtivismo tem como finalidade principal, a formação formativa, uma vez que os conteúdos matemáticos executam o papel de intermediador para a construção das estruturas cognitivas. O importante agora é aprender a aprender. (FIORENTINI, 1995).

Essas ideias buscavam mudanças para o ensino da matemática, segundo Gurgel (1995), predominaram no período de 1980 a 1995, e ocorriam em vários países, apresentando alguns pontos de convergência nas propostas: direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores; valorização do aluno e seu papel ativo na construção do seu conhecimento; ênfase na resolução de problemas; a exploração da Matemática por meio de experiências vividas no cotidiano; ampliação do campo de conteúdos, incluindo, já no ensino fundamental, elementos de estatística e de probabilidade; necessidade de envolvimento de diversas áreas de conhecimento para o entendimento e/ou análise de uma situação problema; incentivo do entendimento dos alunos sobre a importância do uso da tecnologia e o acompanhamento de sua permanente renovação. No Brasil, algumas dessas ideias foram incorporadas pelas propostas curriculares de Secretarias de Estados e Secretarias Municipais de Educação, a partir de 1990.

Fiorentini (1995) destaca que o fracasso do movimento Modernista da Matemática é evidenciado pelas dificuldades apresentadas em seu ensino aprendizagem. Os estudos começam a demonstrar que os estudantes malsucedidos na escola, não necessariamente seriam malsucedidos na vida social (fora do contexto escolar), esses estudos levaram os estudiosos a voltarem seus esforços para os aspectos socioculturais da Educação Matemática.

Para a aquisição satisfatória de um novo conhecimento, seria interessante a escola levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e os fatores que direta ou indiretamente contribuem para o fracasso do ensino da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do resgate da história da matemática, podemos compreender as contribuições culturais, históricas e políticas que ocorreram, construindo, transformando e dando origem a matemática que temos hoje. Nesse sentido, fica claro a importância da história de vida da humanidade e da

necessidade da construção de um método de registro e organização que pudesse abarcar as necessidades de organização, contagem e registro. Assim, observamos que a matemática surgiu da necessidade dos povos primórdios em organizar, contar e registrar seus objetos, animais e ferramentas. Com o passar do tempo, a matemática, acompanhou a evolução da humanidade, e passou a registrar de formas mais elaboradas e versáteis os números e registros de uma sociedade plural e desigual, onde as riquezas são divididas entre poucos e a pobreza partilhada por muitos.

No Brasil a matemática teve apoio de vários revolucionários que incentivaram e buscaram disseminar conceitos e teorias matemáticas nos currículos escolares, a fim de construir movimentos que se aproximassem das necessidades reais de vida e trabalho do nosso povo e sociedade. Esses movimentos de renovação foram interceptados por ideais políticos e militares, deixando a educação estagnada num mesmo patamar.

E assim, com vistas na história construída pelos antepassados, podemos compreender que a matemática de hoje é produto de um processo sistematizado, que se consolidou ao longo do tempo e baseado nas questões políticas e sociais.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, João Bosco Pitombeira; et. al. **Os debates em torno das reformas do ensino de Matemática**. 4.vol. Zetetiké, 1996.

DEWEY, John. **Democracia e educação: introdução à Filosofia da Educação**. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 4ª ed. 1979.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação**. 1994. 125f. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação / Unicamp, Campinas, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 1995. GURGEL, C. M. A. Por um enfoque sócio-cultural da educação das Ciências Experimentais. vol 2, 2003.

MIORIM, M.A. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

RAPPAPORT, C. R. **Modelo Piagetiano**. In RAPPAPORT; FIORI; DAVIS. Teorias do Desenvolvimento: conceitos fundamentais. 1.vol. EPU:1981.

ROXO, Euclides. **A matemática na educação secundária**. 25.vol. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1929.