



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - SEDIS  
CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂNCIA 2012.1**

A história da matemática nos anos iniciais: Uma ferramenta  
necessária para ensino

SONIELLE KORIANDER INÁCIO DE OLIVEIRA

**Macau, RN**

**2016**

A história da matemática nos anos iniciais: Uma ferramenta  
necessária para ensino

SONIELLE KORIANDER INÁCIO DE OLIVEIRA

Artigo Científico apresentado ao Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sob orientação do Prof. Ms. Robson William Potier, como pré-requisito para conclusão da disciplina *Trabalho de Conclusão de Curso*.

**Macau, RN**

**2016**

## RESUMO

O principal objetivo deste artigo é abordar a história da matemática nos anos iniciais como uma ferramenta indispensável para o ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, uma vez que, o contexto histórico da matemática nos remete as varias fases do conhecimento. Nesse seguimento, o professor detém da possibilidade de atuar no campo da investigação colocando o educando como o agente principal desse processo, para que ele possa estabelecer suas próprias noções de conhecimentos matemáticos e perceber ao longo da história que o saber/fazer matemático passou por inúmeras mudanças para se estabelecer as regras que estão presentes hoje na escola, e que as ações matemáticas de hoje pode refletir futuramente. Essa ação docente pode despertar nos alunos interesse em investigar esse processo, e conseqüentemente se tornar um objeto de estudo, onde os alunos criam hipóteses, experimentos e obtêm as conclusões. Entretanto, é importante ressaltar que para alcançar esse objetivo, a execução de uma metodologia inovadora, como a construtivista é fundamental, pois o aluno será o detentor do conhecimento e a partir disso o professor mediará à ampliação desses conhecimentos através da utilização de recursos do cotidiano da criança, utilizando objetos e/ou mesmo ações que enfatizem o meio social ao qual a criança está inserida, isso torna o ensino mais atrativo, significativo e satisfatório, facilitando o ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da criança como um ser social autônomo e crítico.

Palavras chave: História da matemática, ensino-aprendizagem, docência.

## **ABSTRACT**

The main purpose of this article is to address the history of mathematics in the early years as an indispensable tool for teaching and learning of mathematics discipline, since this historical context refers to the various stages of knowledge. That sense, the teacher has the possibility of acting in the field of research putting the student as the agent of this process, so that it can establish their own notions of mathematical knowledge and realize that throughout history this to know/to do mathematician. This teaching action will awaken in students an interest in investigating the process, and consequently will become an object of study where students create hypotheses, experiments and obtaining conclusions. However, it is important to note that to achieve this goal, the implementation of an innovative methodology as constructivist is essential because the student is the center of knowledge and from this the teacher mediate the broadening of knowledge through the use of everyday resources child, using objects and / or actions that emphasize the social environment to which the child is inserted, it will make the teaching more attractive, meaningful and satisfactory, facilitating the teaching-learning and development of the child as an autonomous and critical social.

Key words: History of mathematics, teaching and learning, teaching

## Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se refletir a cerca da abordagem da história da matemática no ensino da matemática dos anos iniciais. Mas, como desenvolver essa temática? Quais técnicas se adequam? Quais objetivos de ensino podem ser alcançados? O que apresentar aos alunos? Essas são algumas das inquietações que despertou o desejo de procurar respostas em alguns autores que abordam esse assunto.

A matemática é uma ciência que sofreu diversas modificações no decorrer dos anos, haja vista que, suas finalidades variavam acordando com os períodos em que a sociedade ia se desenvolvendo. As primeiras manifestações matemáticas surgiram com o intuito de suprir as necessidades que as sociedades elencavam, principalmente relacionadas à questões cotidianas que envolviam as quatro operações aritméticas – adição, subtração, divisão e multiplicação – para se compartilhar alimentos e/ou objetos, eram utilizados gravetos, ossos, pedrinhas, dentre outros que representavam o que se queria compartilhar. Esse método não está atrelado a todas as sociedades e suas primeiras manifestações matemáticas, uma vez que cada uma tem suas particularidades, e não significa que todas seguiram esse padrão de desenvolvimento. Podemos considerar que essas primeiras manifestações ocorreram nos períodos iniciais da formação de algumas comunidades. Tais noções matemáticas se aprimoravam baseadas no surgimento das necessidades que as sociedades apresentavam em resolver questões mais complexas ligadas aos cálculos matemáticos que se apresentavam em seu cotidiano.

Até o século XVII as noções matemáticas que surgiram a partir da sociedade europeia e se modificavam com o passar dos anos, estavam interligadas apenas com o objetivo de solucionar questões que surgiam no dia a dia e precisavam da utilização de cálculos matemáticos para se alcançar um resultado. Segundo D’ambrosio (1996), no século XVII, sentiu-se a necessidade de introduzir no sistema de ensino cálculos matemáticos, mas esses cálculos deveriam ser lapidados, ou seja, aprimorados para que fossem lançados no ensino escolar, daí surgiram às primeiras leis e regras matemáticas, baseadas

nos indícios matemáticos criados pela sociedade. Essas regras matemáticas assim como as primeiras manifestações matemáticas foram se adequando às necessidades de ações da sociedade, tendo em vista, o avanço tecnológico, econômico e social que vem se constituindo no contexto histórico e está sendo evidenciado no meio social ao qual os alunos estão inseridos, portanto, isso requer que o ensino acompanhe esse desenvolvimento, e que futuramente seja refletida essas ações do presente, pois as crianças de hoje serão os cidadãos do amanhã.

Nesse passo, podemos utilizar a história da matemática como um recurso didático considerando-a eficaz nas aulas de matemática para os anos iniciais, uma vez que descreve o processo de aprendizagem ao longo da história.

Segundo Klein apud Tahan (1984),

O professor que ensina a matemática desligada de sua parte histórica, comete verdadeiro atentado contra a ciência e a cultura em geral. É nesse sentido que tem crescido cada vez mais o interesse pela história da matemática em relação ao ensino, não somente como uma ferramenta didática, mas também como campo de investigação.

Todavia, destacamos a importância de o professor de matemática e do professor de todos os níveis, em conhecer a história da matemática e visualizá-la como uma ferramenta de ensino e aprendizagem indispensável em suas aulas de matemática, pois mostra ao professor e ao aluno os métodos matemáticos, as finalidades para cada período, os conhecimentos desenvolvidos, pontos positivos e negativos desse processo, dentre outras informações de fatores que foram utilizados que se tornaram significativos na linha de informações que o contexto histórico nos revela, instigando a uma reflexão sobre o porquê se dá essa importância a essa temática no ensino.

Sendo a história da matemática um dos importantes fatores de ensino, que pode despertar junto ao aluno uma vontade de investigação sobre como foram adquiridos os conhecimentos durante os anos.

As primeiras manifestações matemática foram desenvolvidas para serem utilizadas em ações diárias, em seguida surgiu à necessidade de aprofundar essas técnicas para serem ensinadas por professores, conforme a sociedade se desenvolvia, esse conhecimento aprofundava acompanhando e suprimindo suas necessidades nessa área. Atualmente o ensino da matemática é um resultado de várias mudanças que ocorreram durante esses anos e que futuramente estará aprimorada em relação ao ensino de hoje. Suas finalidades são fatores de estudo na linha pesquisa para estabelecer se a didática ou mesmo técnicas utilizadas alcançaram os objetivos propostos, diante disso, pode ser feito um levantamento sobre os pontos positivos e negativos obtidos no processo. Ao relacionar essas atribuições de aprendizagens à história e ao ensino atual podemos identificar as distinções e o que se pode utilizar, ou seja, que melhor se adeque as particularidades de cada turma.

Lecionar matemática em uma linha estratégica que leve em conta a história da matemática possibilita ao professor entender a diversidade que o ensino da matemática pode proporcionar ao aluno em relação à ampliação dos conhecimentos, a importância de se utilizar o cotidiano como objeto de estudo, as necessidades de se estabelecer regras matemáticas, as modificações que os anos propuseram ao ensino, enfim, abre-se um leque de possibilidades de se trabalhar em sala e despertar no aluno interesses positivos sobre a disciplina. Cabe ao professor identificar a melhor metodologia a ser aplicada.

Nesse trabalho é sugerido que se adote métodos voltados para uma visão construtivista do ensino, uma vez que a mesma valoriza o conhecimento do aluno e o coloca como o centro do conhecimento, a partir disso o professor irá mediar o assunto, quando surgir às indagações, o professor irá orientar o aluno até que ele por si só estabeleça suas conclusões. São importante que sejam utilizados recursos presentes no dia a dia da criança, tendo em vista que, esta se tornará uma aula mais significativa para ele, pois estará ligada a objetos ou ações de meio social, ao qual ele está inserido todos os dias. Isso ocasionará um interesse

maior, pois será uma aula baseada em recursos concretos, e não só teórico, pois o saber/fazer é que forma um cidadão autônomo e crítico, e essas duas qualidades são umas das principais que um professor busca despertar em seus alunos.

A metodologia de ensino aplicada a este trabalho foi baseada em uma linha de pesquisa qualitativa, sobre o pensamento de alguns autores que abordavam a temática em varias obras e em alguns artigos acadêmicos.

Inicialmente, foi feito um levantamento de algumas obras e artigos que se reportavam à temática, foram selecionados alguns que se remetiam com maior propriedade e argumentação o assunto, haja vista que, um dos principais objetivos seria fazer um debate sobre as opiniões dos vários autores, expondo a importância que cada um estabelecia ao ensino da história da matemática nos anos iniciais. O texto foi elaborado baseado nos posicionamentos de autores que visam à história da matemática como um dos principais assuntos atrelados à facilitação do ensino e aprendizagem nas séries iniciais, tendo em vista que é um conteúdo que abordado de maneira adequada, ou seja, uma metodologia inovadora que estimule o aluno a pensar, elaborar suas estimativas, e principalmente construir seu conhecimento através da curiosidade, da investigação, do levantamento de hipótese, da prática e conseqüentemente as conclusões, os educandos se apropriaram de um conhecimento que gradativamente foi se estabelecendo e que não é algo pronto ele sofreu diversas modificações ao longo da história, tentando alcançar suas finalidades.

Para fundamentar esse trabalho o referencial teórico utilizado foi baseado em algumas obras de autores que abordam a história da matemática em sua diversidade de conhecimentos. Pensando nisso, expomos o posicionamento de D'Ambrosio (1996) que nos afirma que o conhecimento matemático foi algo que se construiu pela sociedade culturalmente e passados para outras gerações com a finalidade de resolver questões cotidianas, até que um dado momento da idade média onde se sentiu a necessidade de introduzir no ensino escolar a disciplina de matemática, mas que era necessário aprofundar o assunto e daí surgiu assim as primeiras regras, esse conhecimento levará o aluno a entender o motivo de estabelecer leis matemáticas no âmbito escolar, Miguel et al (2009) também

estabelece esse pensamento. Para D’ambrosio (2007) a história da matemática deve estar inteiramente ligada ao saber/fazer trazendo os conhecimentos passados para contribuir com o presente e o que se pratica no presente refletirá no futuro. O autor (1999) ainda afirma que é indispensável que a matemática esteja atrelada às ações do cotidiano, pois a partir dessa junção irá se alcançar algumas explicações sobre os fenômenos naturais que nos cercam rotineiramente, manifestando uma crítica nesse aspecto, pois não se possibilita no currículo entender que o ensino da matemática deve estar inteiramente ligada a uma metodologia inovadora, construtivista, que desperte no aluno um maior interesse em se conhecer melhor a matemática em seus diversos campos de atuação, para isso não é necessário que o professor seja um especialista em História da matemática, basta que compreenda como se deu o processo e sua importância para o ensino e aprendizagem.

Mendes (2009), concorda com D’ambrosio (2007) no tocante ao ensino da matemática dever estar ligado ao saber/fazer, uma vez que ele entende que o cotidiano é uma das ferramentas indissociável do ensino, assim como está ligado ao científico e ao meio escolar. Em sua linha de pensamento está descrito que a finalidade de ao se ensinar a história da matemática, o professor deve buscar uma ressignificação do conhecimento matemático ao longo da história, procurando entender os diversos seguimentos que o desenvolvimento cognitivo se estabeleceu nesses processos social, cultural e histórico.

Miguel e Miorin (2011) defendem que o ensino da história da matemática deve preocupar-se com as metodologias aplicadas, para que os educandos possam entender que o conhecimento não é algo pronto e acabado, ele se modifica conforme a necessidade, essa é a principal finalidade do ensino da história da matemática para ambos. Eles ainda contribuem expressando alguns objetivos que podem ser alcançados pelo professor que entende a importância da história da matemática a formação dos alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s (1998) fazem o fechamento englobando o pensamento de todos apresentados, revelando que a matemática é uma criação humana, com a finalidade de entender a necessidade de cada período respeitando os aspectos culturais, sociais e históricos,

possibilitando ao professor abordar os aspectos matemáticos do passado e do presente, contribuindo para que os alunos criem conceitos sobre o processo de conhecimento histórico da matemática.

Saviani (1991) declara que uma metodologia de ensino tradicional não é o melhor método de ensino para trabalhar na sociedade de hoje, haja vista os avanços tecnológicos, econômicos e sociais aos quais os alunos estão presenciando, diante disso a escola tem o dever de acompanhar as inovações e aprimorar o seu ensino. E em meio ao conteúdo que se estabelece – A história da matemática – segundo nos diz Becker (1993) um ensino construtivista possibilita o aluno desenvolver seus conhecimentos a partir de suas próprias conclusões, e identificando que o conhecimento é algo em processo e nunca estará acabado. Ferreira apud Santos (2009) trata o conhecimento como uma ciência sem verdades universais de certo ou errado.

## 1. A construção das noções matemáticas ao longo da história

As abordagens sobre a História da matemática nos anos iniciais, atualmente tem aberto um leque de possibilidades para a atuação do professor em sala de aula, tendo em vista que o professor tem como identificar no contexto histórico o desenvolvimento dos métodos utilizados para se alcançar os objetivos, onde os quais em outrora eram meramente aplicados nas práticas cotidianas que se remetia aos aspectos matemáticos, como: utilizar pedrinhas, ossos, gravetos dentre outros objetos que lhes permitiam associá-los a diversas situações que surgiam em seu dia a dia e se constituía a necessidade de se utilizar a matemática, principalmente no que tange as quatro operações aritméticas (adição, subtração, divisão e multiplicação), essa situação apresentada é exemplificativa, haja vista que, outros povos iniciaram suas práticas matemáticas com métodos diferentes.

Com o passar do tempo esses métodos foram se aperfeiçoando conforme as necessidades de aprimoramento iam surgindo, diante disto, podemos destacar que a história da matemática vem sofrendo modificações e que é importante que se dê continuidade a esse processo, pois o estudo deste desenvolvimento possibilitará ao aluno perceber como ocorreu esse desenvolvimento, despertando a curiosidade, um olhar crítico, o desejo de descoberta etc. Segundo D'AMBRÓSIO, 2007:

O grande desafio para a educação é por em prática o que vai servir para o amanhã. Pôr em prática significa levar pressuposto teórico, isto é, um saber/fazer articulado ao longo de tempos passado, ao presente. Os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro. Se essa prática foi correta ou equivocada só será notada após o processo e servirá como subsídio para uma reflexão sobre os pressupostos teóricos que ajudaram a rever, reformular, aprimorar o saber/fazer que orienta essa prática.

Quando se possibilita ao aluno entender que tudo se constrói através de descoberta, que o conhecimento não é algo pronto, ele vai se modulando e aperfeiçoando conforme suas vivências no meio social, cultural e político. Ao trabalhar a história da matemática na aula de matemática o professor possibilita

ao aluno perceber que as regras matemáticas foram desenvolvidas para suprir a necessidade de se utilizar a matemática no cotidiano, com o intuito de preparar o aluno para questões-problema que surgirão com o passar dos anos.

Miguel et al(2009), defendem que,

“o conhecimento histórico contribui para que os estudantes reflitam sobre a formalização das leis matemáticas a partir de certas propriedades e artifícios usados hoje e que foram construídos em períodos anteriores ao que vivemos” (p.111).

Segundo Mendes (2009, p. 21-22), “as ligações entre o saber e fazer, o cotidiano e o científico, o cotidiano e o escolar fazem com que a matemática seja vista como um conhecimento humano e vivo”. Diante disto, percebemos que a história da matemática também está ligada a três outros fatores: o cotidiano, a escola e o científico.

Ao abordamos essa perspectiva que nos leva a refletir sobre construção ao longo da história das leis matemáticas, nos permitimos perceber que esse processo veio se aprimorando sob o saber/fazer conforme surgiam às necessidades de se aperfeiçoar diante das ações cotidianas, no meio escolar ou questões científicas, onde se requeria um estudo mais aprofundado, daí a necessidade de se estabelecer essas leis.

A matemática é um conhecimento necessário para o saber/fazer, pois é algo que está constantemente engajado as ações passadas, para aprimorar as presentes e que estas consequentemente contribuirão no futuro, pois é um processo que está interligado ao contexto histórico visando uma modificação benéfica, facilitando assim as intervenções voltadas aos aspectos matemáticos. Por isso, acreditamos na importância de se associar o ensino da matemática às questões que envolvam atividades desempenhadas no cotidiano das pessoas e principalmente dos alunos para que o ensino-aprendizagem flua de forma satisfatória.

## 2. A história da matemática associada ao cotidiano

A história da matemática no ensino da matemática tem uma grande relevância quando associada ao cotidiano do aluno, uma vez que possibilita ao tanto ao professor como ao aluno entender o processo de aquisição do conhecimento matemático e associá-lo aos dias atuais. O ensino e aprendizagem baseado no contexto que envolve questões do cotidiano, desencadeará uma ampliação dos conhecimentos de forma mais relevante para o aluno.

D'Ambrosio (1999, p. 97) ainda nos relata que,

“desvincular a matemática das outras atividades humanas é um dos maiores erros que se pratica particularmente na educação da Matemática. Em toda a evolução da humanidade, as ideias matemáticas vêm definindo estratégia de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumento para esse fim e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para própria existência”.

Diante do posicionamento de D'Ambrosio, percebamos a inquietação apresentada por ele ao relatar a desvinculação da matemática as atividades humanas, já que, a matemática deve assumir o papel de tentar mostrar fatores do nosso cotidiano que muitas vezes não entendemos e que procuramos resposta de algum lugar, por isso, devemos nos deter a pensar em um ensino preocupado com os métodos que melhores se adaptam a clientela escolar. E como supracitado, a História da matemática é um conteúdo bastante pertinente para se abordar em sala de aula.

Neste passo, podemos enfatizar que adotar esse conteúdo nos anos iniciais é algo importante para se atingir alguns objetivos pedagógicos no ensino da matemática, Miguel e Miorin acreditam que os seguintes objetivos podem ser alcançados:

(1) A matemática como uma criação humana; (2) as razões pelas quais as pessoas fazem matemática; (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que

servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias; (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova (MIGUEL; MIORIM, 2011, p. 53).

Estes objetivos defendidos por Miguel e Miorin trazem o pensamento de que a matemática precisava ter o seu processo histórico voltado às discussões sobre um conhecimento que não é pronto e acabado, então eles remetem o seguinte:

Muitos autores defendem a importância da história no processo de ensino-aprendizagem da matemática por considerar que isso possibilitaria a desmistificação da Matemática e o estímulo a não alienação do seu ensino. Os defensores desse ponto de vista acreditam que a forma lógica e emplumada através da qual o conteúdo matemático é normalmente exposto ao aluno, não reflete o modo como esse conhecimento foi historicamente produzido (MIGUEL; MIORIN, 2011, p.52).

Com isto, percebemos que a desmistificação de que a matemática é algo pronto e acabado ao qual Miguel e Miorin se remetem, se baseia na qualidade do ensino-aprendizagem onde o aluno e o professor são atores desse processo, mas, atribuindo a maior responsabilidade ao professor, pois é através dele que o conteúdo será inserido e mediado no desenvolvimento do conhecimento do aluno.

### 3. As finalidades da matemática no processo histórico

Para Mendes,

“o uso da história da matemática como um recurso pedagógico tem como principal finalidade promover um ensino-aprendizagem da Matemática que busque dar uma

ressignificação ao conhecimento matemático produzido pela sociedade ao longo dos tempos” (MENDES, 2009, p76).

D'Ambrosio enfatiza que as principais finalidades para o ensino da história da matemática ligadas aos aspectos culturais que foram incorporados ao longo dos anos e passados de geração a geração, chegando ao século XVII tornou-se *“um corpo de conhecimentos, com um estilo próprio”*.

1. Para situar a matemática como uma manifestação cultural de todos os povos em todos os tempos, como a linguagem, os costumes, os valores, as crenças e os hábitos, e como tal diversificada nas suas origens e na sua evolução;
2. Para mostrar que a matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de matemática desenvolvidas pela humanidade;
3. Para destacar que essa matemática teve sua origem nas culturas da Antiguidade mediterrânea e se desenvolveu ao longo da Idade Média e somente a partir do século XVII se organizou como um corpo de conhecimentos, com um estilo próprio;
4. E desde então foi incorporada aos sistemas escolares das nações colonizadas e se tornou indispensável em todo o mundo em consequência do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico. (D'AMBROSIO, 1996, p. 10)

Quando nos detemos à finalidade que a matemática desejava e ainda busca alcançar, percebemos que a mesma acompanhou os períodos históricos ao qual pertencia, desde o início das primeiras manifestações matemáticas até os dias atuais, sendo elas transmitidas de geração a geração, se adequando a cada período. Entretanto, foi no período do século XVII quando ocorreu a necessidade de se aprimorar os métodos matemáticos, criando suas primeiras leis e as introduzindo no sistema de ensino, o que permanece até os dias atuais (leis matemáticas no ensino escolar). Conforme surgem as necessidades de aprimoramento, ocorrem as adequações, processo pelo qual essas leis vêm constantemente sendo moduladas, tendo em vista que, presenciamos um processo de desenvolvimento significativo dos aspectos tecnológicos, científico e econômico.

#### 4. A abordagem dos PCN's

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's, a história da matemática tem uma importante contribuição para ensino, tendo em vista que a mesma, não visa apenas criar no aluno uma concepção de que a matemática foi algo meramente construído com o passar dos anos, mas que também pode desenvolver no aluno outros conceitos, atitudes e valores.

Ao revelar a matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre 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 (BRASIL, 1998, p. 45).

A valorização dos conhecimentos prévios dos alunos é outro fator de ensino que os PCN's defendem como um facilitador do ensino e aprendizagem, pois o professor ajudará o aluno ampliar um conhecimento já existente, adquirido através das manifestações culturais, ensinamentos familiares e/ou outros fatores presente em seu meio social. Os PCN's (1996) nos afirmam,

Desse modo, é fundamental que o professor, antes de elaborar situações de aprendizagem, investigue qual é o domínio que cada criança tem sobre o assunto que vai explorar, em que situações algumas concepções são ainda instáveis, quais as possibilidades e as dificuldades de cada uma para enfrentar este ou aquele desafio.

É importante salientar que partir dos conhecimentos que as crianças possuem não significa restringir-se a eles, pois é papel da escola ampliar esse universo de conhecimentos e dar condições a elas de estabelecerem vínculos entre o que conhecem e os novos conteúdos que vão construir, possibilitando uma aprendizagem significativa. (PCN's, 1996, p. 45)

Depreende-se que os PCN's associam a história da matemática a uma abordagem significativa do ensino quando empregada a uma metodologia inovadora, que assimila os conhecimentos prévios dos alunos e busca desenvolver neles a capacidade de associar o novo conhecimento ao já existente, contribuindo para a ampliação e construção de conhecimentos.

## 5. O desenvolvimento Cognitivo

Nesse passo, enfatizamos a importância de uma investigação da história da matemática no que concerne à valorização do processo cognitivo, tendo em vista que, desperta a curiosidade, o levantamento de hipóteses, o surgimento, como se deu a necessidade de se estabelecer as regras matemáticas para o ensino em escolas, dentre outros conhecimentos que irá dar significação ao ensino da matemática. Mendes (2009) destaca que:

A viabilidade de uso pedagógico das informações históricas baseia-se em um ensino de Matemática centrado na investigação; o que conduz o professor e o aluno à compreensão do movimento cognitivo estabelecido pela espécie humana no seu contexto sociocultural e histórico, na busca de respostas às questões ligadas ao campo da Matemática como uma das formas de explicar e compreender os fenômenos da natureza e da cultura (MENDES, 2009, p. 91)

É notório que em muitas instituições educacionais professores ainda estão voltados para os métodos tradicionais, onde o aluno deve absorver apenas o que o professor repassa, fixando conteúdos através de exercícios, o que induz o aluno a não desenvolver uma visão crítica e norteadora do assunto, e não tenho oportunidade de expressar seu posicionamento.

Saviani (1991) nos faz um breve resumo de como a pedagogia tradicional se comporta.

Eis, pois, a estrutura do método; na lição seguinte começa-se corrigindo os exercícios, porque essa correção é o passo da

preparação. Se os alunos fizerem corretamente os exercícios, eles assimilaram o conhecimento anterior, então eu posso passar para o novo. Se eles não fizeram corretamente, então eu preciso dar novos exercícios, é preciso que a aprendizagem se prolongue um pouco mais, que o ensino atente para as razões dessa demora, de tal modo que, finalmente, aquele conhecimento anterior seja de fato assimilado, o que será a condição para se passar para um novo conhecimento. (Saviani, 1991. p.56).

Numa visão tradicional do ensino o aluno não tem a possibilidade de interferir na aula, nem de construir seus conhecimentos por seus próprios posicionamentos, o que ocorre é uma fixação de conteúdos através de exercícios que não possibilita o aluno a pensar sobre como se estabeleceu e constituiu-se tal conhecimento.

## 6. Formação de professores

Este é um dos fatores que nos leva a refletir sobre a necessidade de se realizar formação continuada para professores na área de matemática, enfatizando a importância de se adotar métodos inovadores em suas práticas educacionais, isso não significa que o professor tenha que se tornar especialista em história da matemática, mas é preciso (re)ver a metodologia que está sendo implantada em sala de aula. Conforme D'Ambrosio (1996):

“é importante dizer que não é necessário que o professor seja um especialista para introduzir História da Matemática em seus cursos. Se em algum tema o professor tem uma informação ou sabe de uma curiosidade histórica, deve compartilhar com os alunos. Se sobre outro tema ele não tem o que falar, não importa. Não é necessário desenvolver um currículo, linear e organizado, de História da Matemática. Basta colocar aqui e ali algumas reflexões. Isto pode gerar muito interesse nas aulas de Matemática. E isso pode ser feito sem que o professor tenha se especializado em História da Matemática”. (p.13)

A formação de professores na área da história da matemática, não necessariamente deve ocorrer, basta um interesse maior do professor em

implantar esse conteúdo nas suas aulas de matemática e associá-la a uma metodologia inovadora de ensino que desperte no aluno habilidades necessárias para se formar um ser pensante, crítico, político e social.

## 7. Métodos de ensino na perspectiva Construtivista

Na visão Construtivista, o professor assumir o papel de orientador, valorizando a oportunidade dos alunos expressarem suas curiosidades, levantarem hipóteses, desenvolverem críticas e estabelecerem noções matemáticas por si só, com isso, estará contribuindo bastante para desenvolver no aluno o desejo de aprender e conhecer mais da matemática. O construtivismo é um dos conceitos que melhor se adequa ao ensino da história da matemática, segundo Becker (1993):

Construtivismo significa isto: a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento. (Becker, 1993. p.88)

D'Ambrosio (1999) nos remete um pouco desta visão:

“O aspecto crítico, que resulta de assumir que a Matemática que está nos currículos é um estudo de matemática histórica? E partir para um estudo crítico do seu contexto histórico, fazendo uma interpretação das implicações sociais dessa matemática. Sem dúvida isso pode ser mais atrativo para a formação do cidadão.

O aspecto lúdico associado ao exercício intelectual, que é tão característico da matemática, e que tem sido totalmente desprezado. Porque não introduzir no currículo uma matemática construtiva, lúdica, desafiadora, interessante, nova e útil para o mundo moderno. O enfoque histórico favorece destacar esses aspectos, que considero fundamentais na educação matemática”. (p. 270)

Este processo de ensino-aprendizagem da história da matemática voltado para uma teoria construtivista, se adequa significativamente aos educandos no entendimento do desenvolvimento do contexto histórico da matemática, pois através dessa valorização da construção do conhecimento através do próprio aluno, o levará a criar suas próprias problemáticas, levantar hipóteses, e procurar meios de solucionar-las, e o professor irá apenas orientá-lo.

Ferreira *apud* Santos (2009) nos traz uma perspectiva de sua visão sobre a história da matemática que se atrela a uma visão construtivista:

(...) dá a este aluno a noção exata dessa ciência, como uma ciência em construção, com erros e acertos e sem verdades universais. Contrariando a ideia positivista de uma ciência universal e com verdades absolutas, a História da Matemática tem este grande valor de poder também contextualizar este saber, mostrar que seus conceitos são frutos de uma época histórica, dentro de um contexto social e político.

O professor está diante de um universo de possibilidades de se trabalhar a história da matemática, mais é de extrema importância de que ele valorize tanto os conhecimentos já existentes, como estimular o seu desenvolvimento. Uma conduta construtivista se adequa de forma satisfatória no ensino da história da matemática, uma vez que a mesma tem como objetivo deixar o aluno numa posição de que o conhecimento está centrado nele, e que o professor irá apenas mediar, proporcionando assim no aluno, uma visão crítica, procurando encontrar meios de resolver questões problemáticas, através de levantamento de hipóteses, execução dessas hipóteses e chegando a um resultado final através de suas observações. Ao adotar essa metodologia o professor estará despertando no aluno um olhar crítico, a curiosidade, o desejo de conhecer o diferente, a autonomia, dentre outras qualidades pertinentes a um aluno dos anos iniciais.

Se trabalhar com o lúdico nos anos iniciais atualmente tem levado o professor a perceber que no brinquedo, na brincadeira e nos jogos recursos

indispensáveis para o ensino e aprendizagem, pois através deles as aulas tem se mostrado aos educandos de forma mais atraente, interativa e desejada.

Nesse passo, a história da matemática se mostra como um conteúdo indispensável na formação de conceitos matemáticos para um aluno, haja vista que, o conhecimento de como se formou a matemática desde as primeiras manifestações, cria nele uma visão diferenciada sobre o ensino da matemática não ser algo pronto, mas que está em constantes transformações.

## Considerações finais

Ao buscar um entendimento mais profundo sobre a abordagem da história da matemática nos anos iniciais, foram realizadas pesquisas qualitativas sobre o entendimento de alguns autores que abordavam a temática em algumas de suas obras, como também alguns artigos acadêmicos, que contribuem com a presente temática.

Constatamos que o ensino da história da matemática nos anos iniciais deve seguir um parâmetro histórico de seu desenvolvimento, enfatizando as ações matemáticas que assumiram um papel de maior importância para seus períodos e que para o ensino atual será de grande relevância ao apresentar ao aluno a incidência que essas ações tiveram no passado, no presente e conseqüentemente no futuro, isso despertará no educando a criação em si uma perspectiva de que o conhecimento matemático não é algo pronto, ele está em constantes modificações e que assumiu diversas utilidades ao longo do seu contexto histórico. O conhecimento desse processo se faz necessário para que o aluno através da mediação do professor possa vivenciar a matemática em seu meio social, resolvendo assim questões-problema que venham a surgir tanto no contexto escolar, como no social, esse método de se utilizar o cotidiano do aluno como objeto de ensino se torna bastante pertinente, pois não irá utilizar no ensino apenas a teoria, mas irá trazer a matemática para a vida do aluno o que a torna mais significativa, haja vista que envolve o concreto e o aluno é o ator principal deste enredo.

Ao longo da história da matemática, em diversos períodos ela se deteve a finalidades distintas. Suas primeiras manifestações vieram a surgir com o intuito apenas de resolver questões cotidianas, que viessem a suprir a necessidade de solucionar questões como partilha de objetos ou mesmo alimentos, com o passar dos anos essas finalidades foram se aprimorando conforme a sociedade e seu desenvolvimento intelectual iam sendo significativamente construídos e conseqüentemente avançando a cada ano, até que iniciou o período do século XVII, onde os colonos sentiram a necessidade de se introduzir o ensino da

matemática no sistema de ensino, o que resultou em uma criação de uma matemática mais elaborada, e assim criaram-se as primeiras leis matemáticas no ensino da matemática, as quais se mantiveram e sofrem modificações atreladas ao desenvolvimento da sociedade em fatores que requerem cálculos matemáticos para resolvê-los.

Além da proposta de se trabalhar a história da matemática nos anos iniciais, abordada a partir do pensamento de alguns autores sobre a temática, também foi explorado o posicionamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's, onde o mesmo tem um posicionamento atrelado aos dos autores, acrescentando uma contribuição de que o aluno não terá uma mera visão de crescimento das atribuições matemáticas ao longo da história, mas que isso atualmente e futuramente irá contribuir com as concepções formadas pelos alunos em relação as suas atitudes, valores e conceitos matemáticos, ou seja, deve está totalmente ligadas às questões cotidianas. Neste seguimento, o professor estará valorizando a construção do conhecimento do aluno a partir dos já existentes, isso fará com que o desenvolvimento cognitivo da criança ocorra satisfatoriamente, principalmente se engajado ao lúdico, o que faz com desperte um interesse maior dos discentes em relação à aula de matemática usando como recursos jogos, brinquedos e brincadeiras.

A formação de professores na área da matemática tem se mostrado um quesito importante para o ensino, já em nossa linha de pensamento do ensino da história da matemática, o professor não necessariamente precisa ser especialista na área, haja vista que, essa temática tenta trazer ao educando as possibilidades de que através do conhecimento da história da matemática ele possa traçar as suas próprias conclusões de que as leis matemáticas que hoje são estabelecidas no ensino tiveram uma fundamentação, e que foi algo construído mediante necessidades e avanços que a sociedade apresentava em relação a questões matemáticas. Diante disso, podemos constatar que é importante que o professor tenha conhecimentos sobre o processo da história da matemática e que busque metodologias diferenciadas para se abordar esse assunto, tendo vista que, o currículo trás o ensino da matemática, mas não está explicito que a história da matemática deva ter tamanha importância no ensino, nesse passo, o professor

introduzirá nos seus conteúdos matemáticos, pois já percebera a grande contribuição que essa temática tratará na facilitação das abordagens matemáticas, uma ótima metodologia a ser adotada é a visão de ensino construtivista que vem sendo evidenciada devido ter como objetivo estimular o conhecimento já existente dos discentes sobre algo que aprimore é novo, então para que esse processo não se torne algo frustrante, o professor assume seu papel de orientador do conhecimento e proporciona aberturas para que os alunos possam criar suas próprias conclusões, mediante observações, levantamento de hipóteses, experimento e trabalho final. Essa didática possibilitará ao aluno e ao professor um trabalho voltado para o discente que é o detentor do conhecimento e conseqüentemente resultados aos objetivos que se deseja alcançar.

## Referencias:

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BECKER, F. O que é construtivismo. Ideias. São Paulo: FDE, n.20, p.87-93, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V.(org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da Teoria a Prática. 14ª ed. Campinas - SP: Papirus, 2007. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, Ubiratan. História da Matemática e Educação. Caderno Cedes 40 História e Educação Matemática. 1 ed. Campinas: Papirus, 1996.

MENDES, Iran Abreu. Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MIGUEL, Antônio; MIORIN, Maria Ângela. História na Educação Matemática: propostas e desafios. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

MIGUEL, Antônio et al. História da Matemática em atividades didáticas. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

SAVIANI, D. Escola e democracia. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SANTOS, Luciane Mulazani dos. Metodologia do Ensino de Matemática e Física: Tópicos de História da Física e da Matemática. Curitiba: Ibepex, 2009.

Tahan, M. O Homem que calculava. São Paulo: Círculo do livro, 1984.