REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. 3ª versão. Brasília: Ministério da Educação. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC C_20dez_site.pdf. Acesso em: 21 de maio de 2021.

BRITO, M. R. F. (org.). Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa. Florianópolis: Insular, 2001.

CUNHA, Nylse Helena da Silva. Brinquedo, desafio e descoberta para utilização e confecção de brinquedos. Rio de Janeiro: Fae, 1988.

DANTAS, Carine Costa; RAIS, Isabela; JUY, Noeli. Jogos e Aprendizagem de Noções Matemáticas na educação Infantil. 2012. 42f. Universidade São Marcos, São Paulo.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. FRIEDMANN, Adriana. Brincar: Crescer e aprender: O resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

HALABAN, Sérgio; ZATZ, André e ZATZ, Sílva. Brinca Comigo! Editora Marco Zero: 2006.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeiras e a educação.

4ª Ed. São Paulo, Editora Cortez: 2000.

MACEDO, L. de Aprender com jogos e situações-problemas. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2000.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 19ª ed. Rio de Janeiro - RJ: ed. Bertrand Brasil, 2011.

SMOLE. Kátia Stocco, O letramento em matemática e a BNCC: um desafio curricular. Bett Educar2018. Disponível em: http://www.revistaeducacao.com.br/letramento-em-matematica-e-novo-desafio- da-bncc/. Acessado em 20.05.21

SMOLE, K. C. S. Textos em Matemática: Por que não? In: SMOLE, K C. S e DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

AS PRÁTICAS EDUCATIVAS E OS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

EDNA DOS SANTOS GALANTE

RESUMO

Sendo a matemática e a lógica peça chaves para explicações objetivas e exatas podem-se dizer que ambas funcionam como linguagem para muitas ciências como a física e a estatística que mostram a matemática como sendo a única linguagem de aspecto universal. Questiona-se se a matemática teria surgido do lazer de uma classe de sacerdotes ou de rituais religiosos, ou ainda, foi um acontecimento? E quando as contas e algarismos eram maiores? Quando além de unidades, se tinham dezenas ou centenas? Esta é uma das tais necessidades para a história da matemática. Objetivou-se realizar um estudo sobre a matemática e os métodos e técnicas de ensino. Desta forma, será apresentada a importância da mesma não somente como fórmulas, contas e números, mas também como princípio, como história, parte significativa da evolução humana e inserção no processo ensino- aprendizagem. Pretende-se ainda apontar os motivos que elevam a importância da matemática, transformando assim a mesma em uma linguagem única e universalmente conhecida. Demonstrar que tanto aluno quanto professor, por meio do conhecimento da história da matemática podem ampliar seus conhecimentos e transformar a matemática em algo prazeroso e divertido de se aprender. A metodologia utilizada na pes-

quisa foi a revisão bibliográfica em livros, artigos, teses e periódicos da internet.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem; Matemática; Ludicidade; Brinquedoteca.

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela matemática é tão antigo quanto à própria humanidade, assim, estudar sua história possibilita a observação das diferenças culturais que caracterizam os indivíduos que se dedicaram a essa área do saber. Há muito tempo atrás, não se sabe ao certo quanto, o homem satisfazia a falta que a origem dos números e da matemática causava, com demonstrações e objetos como: pedras, gravetos e ilustrações.

Questiona-se se a matemática teria surgido do lazer de uma classe de sacerdotes ou de rituais religiosos, ou ainda, foi um acontecimento? E quando as contas e algarismos eram maiores? Quando além de unidades, se tinham dezenas ou centenas? Esta é uma das tais necessidades para a história da matemática.

Por objetivos temos realizar um estudo sobre a matemática e os métodos e técnicas de ensino. Desta forma, será apresentada a importância da mesma não somente como fórmulas, contas e números, mas também como princípio, como história, parte significativa da evolução humana e inserção no processo ensino- aprendizagem.

Pretende-se ainda apontar os motivos que elevam a importância da matemática, transformando assim a mesma em uma linguagem única e universalmente conhecida. Relacionar a área do saber com sua origem e história, e em que fatores este conhecimento pode e deve influenciar na formação de um futuro professor. Demonstrar que tanto aluno quanto o futuro professor da área, por meio do conhecimento da história da matemática, poderiam ampliar seus conhecimentos e transformar a matemática em algo prazeroso e divertido de se aprender.

A matemática e a lógica, se tornaram peças chaves para explicações objetivas e exatas, funcionam como uma linguagem para muitas ciências, como a física e a estatística. Enfim a matemática é a única linguagem de aspecto universal!

Boyer (2010) diz serem muitas as histórias, porém, não muitas as que são boas. Desta forma, pretende-se, neste estudo encontrar a mais realista dentre as inúmeras "histórias da matemática" que foram publicadas e apresentadas até os dias de hoje. Com isso, esta pesquisa procura associar a matemática com diversas outras disciplinas e realizar uma pesquisa aprofundada de sua importância, seu constante desenvolvimento e progresso.

A metodologia utilizada na pesquisa foi à revisão bibliográfica em livros, artigos, teses e periódicos da internet sobre autores como Carl B. Boyer (2010), Courant & Robbins (2012), Baroni e Nobre (2016), D'Ambrosio (2012) entre outros citados nas referências ampliando nossa visão em relação à matemática que surgiu devido às necessidades humanas e não por uma simples e improvável criação.

2 AS ORIGENS DOS CONCEITOS MATEMÁTICOS

A matemática é conhecida como a ciência que estuda o raciocínio e a lógica, derivado do grego1, significando ciência, conhecimento e aprendizagem.

1 "grego" é um ramo independente da família linguística indú-européia.

A matéria é baseada em cálculos e relações cotidianas que envolvem: quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações (COURANT & ROBBINS, 2012, p. 7).

Contar terá sido a primeira atividade

matemática da humanidade. À medida que o homem evoluiu, a matemática foi sendo necessária.

Em todas as sociedades e culturas a matemática é evidente. As necessidades às quais responde são materiais e intelectuais e, à medida que elas mudam, também muda a matemática que as serve; assim, a matemática é um corpo de conhecimentos que está constantemente em desenvolvimento em resposta às condições sociais (SWETZ, 2005, p. 21).

Alguns estudiosos e cientistas, como Swtetz (2005), Baroni e Nobre (2016) e os demais que serão mencionados ao decorrer da pesquisa, defendem a tese de que a matemática teria surgido através de necessidades humanas, como a demarcação de áreas, o levantamento de seu rebanho, partindo para a valorização de objetos.

A matemática teria então surgido do lazer de uma classe de sacerdotes ou de rituais religiosos, ou ainda, foi um acontecimento? Esta questão vem sendo contraditória, e muitas vezes não esclarecida, em alguns dos livros que serão citados ao longo da pesquisa.

O fato é que a matemática é presente em nosso dia a dia de tal forma que não podemos, não devemos e, certamente, não conseguimos nos distanciar dela. Afinal não há nada que diretamente ou indiretamente não se derive dos números.

Os conhecimentos até aqui apresentados, permitem compreender como se deu à origem dos conceitos matemáticos, e o porquê aprenderem determinado conteúdo.

Dentre tantos porquês e respostas, uma situação destaca-se na importância de estudar a história da matemática, o estudo de uma origem leva o aluno a se motivar mais, a ter mais prazer, pois o que se estuda não surgiu do nada, mas é fruto de um processo que supriu a necessidade do homem antigo e beneficia até hoje por meio da tecnologia.

Afirmar de fato sobre as origens da matemática é um processo minucioso, pois as noções primitivas aparecem antes da escrita, o que se pode afirmar ao certo, segundo os parâmetros curriculares é que:

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 cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento (BRASIL, 1998, p. 42).

O conhecimento da história da Matemática associado ao conhecimento dos obstáculos enfrentados pelo homem, pode contribuir para uma melhor compreensão desta disciplina com ampla aversão, pois se pode dizer que todas as ações hoje existentes são condicionadas por números, pelas medidas e suas relações. Como por exemplo: a máquina que faz nossas meias, aquela que, antes dela, produziu o material com que se fabricam, são o resultado de cálculos matemáticos precisos.

O mesmo se pode dizer da cadeira ou da mesa, do copo em que bebemos ou da garrafa que contém líquido, ou até o medicamento que tomamos.

As funções mais rotineiras de nossa vida têm sido realizadas por computadores: desde uma conta, até o controle de nosso dinheiro no banco, nosso pagamento de salário, e muitas outras atividades são controladas por máquinas que são por sua vez, apoiadas na matemática.

Não há nada que de não esteja qualquer modo associado, ainda que de forma não evidente, aos números e ao seu conhecimento, e tendo esta teoria e outras teorias de origens e surgimentos, apresentada em sala de aula, afirmam estudiosos como Brasil, que melhorar o comportamento e interesse do aluno sobre o tema e matéria, apresentados.

2.1 A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Não negamos que a matemática tem sua importância, mas desde que seja devidamente contextualizada. (D'AMBROSIO, 2012, p. 9). Começamos a partir deste raciocínio, a identificar a importância do conhecimento matemático.

Saber matemática é indispensável, além de conhecer as suas definições e saber utilizá-las adequadamente, por ser a única ciência que se encaixa e ao mesmo tempo contribui para todas as áreas do conhecimento.

Podendo ser observada em tudo, ou seja: coisas que tocamos e vemos, nas arquiteturas, nas ferramentas, nos simples cálculos de soma e subtração. Devido a essa afirmação e a partir de nossas pesquisas, podemos concluir que, sem a existência dela, tudo que conhecemos simplesmente não existiria.

Um dos principais fatores para se aprender realmente matemática é que é o melhor modo conhecido de racionalizar a natureza. E por meio dela, conseguimos resolver um número bem grande de problemas de diversas áreas da ciência.

Como sabemos, a parte mais simples e conhecida da matemática são as operações realizadas apenas com números (aritmética). Imagine se os números simplesmente não existissem. Complicado, não? Temos que admitir estarmos cercados por números. Em qualquer lugar que estejamos haverá a necessidade de quantificação. De acordo com D'Ambrosio (2012), uma vez que aparecem influências d o meio externo, podemos caracterizá-las como manifestações.

Muito mais que apenas manipular notações e operações aritméticas, ou lidar com álgebra e calcular áreas e volumes, mas principalmente lidar em geral com relações e comparações quantitativas e as formas espaciais do mundo real, e fazer classificações e inferências. Assim, encontramos a matemática nos trabalhos artesanais, nas manifestações artísticas, e nas práticas comerciais e indústrias. Recuperar isso é tratar a matemática como uma manifestação cultural. (D'AMBROSIO, 2012, p.10)

Para que possamos entender melhor a importância do conhecimento matemática, Miguel e Brito (1996) aconselham que:

Pelo estudo da matemática do passado, podemos perceber como a matemática de hoje insere-se na produção cultural humana e alcançar uma compreensão mais significativa de seu papel, de seus conceitos e de suas teorias, uma vez que a matemática do passado, e a atual engendram-se e fundamentam-se mutuamente (MIGUEL e BRITO, 1996, p. 56).

Pelas palavras de Struik (1997), após seu surgimento, a matemática nos ajudou a compreender nossa herança cultural, não apenas pelas aplicações que a matemática tem tido, e ainda tem, à astronomia, à física e outras ciências, mas também pela relação que tem tido, e continua a ter, com campos tão variados como a arte, a religião a filosofia e ofícios.

Para Swetz (2005) a matemática é vista como sendo um corpo de conhecimento naturalmente desenvolvido por pessoas durante um período de 500 anos.

Pessoas que cometerem erros e que estiverem muitas vezes desorientadas, mas, que deixaram registros destas soluções para que possamos nos beneficiar com eles. O ensino da matemática deve reconhecer e promover estes fatos centrados nas pessoas.

Considerando-se assim alguns autores, dentre eles o já supracitado, pode-se constatar que a verdade é que, a matemática surgiu devido às necessidades humanas e não por uma simples e improvável criação.

Acreditamos ser fundamental verificar, descobrir e conhecer como surgiram as noções matemáticas.

2.2 VISÃO SOBRE OS ASPECTOS HISTÓRICOS DA MATEMÁTICA

Esta introdução histórica enfoca o surgimento da lógica dentro do longo caminho percorrido pela humanidade e sua importância no desenvolvimento escolar do aluno.

Conforme o professor Gutemberg Martins de Sales (2014, p. 3) "a matemática é normalmente apresentada para o aluno como algo pronto, como se sua existência resultasse de algo mágico que não tivesse passado por nenhum processo de elaboração".

A matemática está presente na vida dos seres humanos e em seu desenvolvimento. A princípio, os homens desenvolveram sua capacidade de raciocinar para auxiliar-lhes em atividades práticas, como a utilização das grandezas, da contagem, das medidas, as técnicas de cálculo, entre outros. (SALES, 2014, p. 3).

Sales (2014) completa dizendo que o homem desenvolveu também, seu raciocínio lógico, sua capacidade de abstrair, generalizar, projetar, transcender o que é imediato ao sensível. Indo muito além, da invenção da roda à criação das grandezas tecnológicas, dos computadores, das máquinas.

O homem foi capaz de investigar a terra, o céu, e o espaço. Conseguiu chegar à Lua, e cada vez mais vem se superando, chegando até a cometer catástrofes no seu próprio meio.

No início o homem vivia da caça e da coleta, competindo com os outros animais, utilizando paus, pedras e depois o fogo. Naquela época suas necessidades resumiam-se as noções de: mais, menos, maior, menor. Mas à medida que foi se desenvolvendo criou instrumentos que se tornaram mais elaborados e aprimorados com diversos tipos de materiais (SALES, 2014, p. 4).

Contudo é Boyer (2010) quem diz que o domínio do homem sobre a natureza se estabelece com a domesticação de plantas e animais, que o libertou da necessidade de competir com os outros animais, e fixou-o em um mesmo lugar. O tempo passa e novos conhecimentos são incorporados por tentativas e erros: conhecimento sobre a terra e fertilidade, sementes, contagem de rebanho, técnicas de plantio e colheita, estabelecer épocas para plantação e seleção de sementes. Criou a cerâmica para armazenar os grãos e cozinhar.

O aumento da produção, gerando mais do que o necessário, causando produção excedente vai dar origem às propriedades. Nesse sentido o desenvolvimento caminhará para a divisão de classes, a criação do estado, e o surgimento da escrita fonética.

Surge então, a necessidade de armazenamento de produtos em grande escala e de sua contabilização, desenvolvendo assim, muito mais matemática.

Com a divisão da sociedade em classes e a propriedade privada criaram-se as medidas para regularizar posses e a cobrança de impostos. As necessidades matemáticas nem sempre conseguiam ser resolvidas com números inteiros, forçando o surgimento dos números fracionários (SALES, 2014, p. 5).

Esse surgimento é relatado por vários autores pelo fenômeno da inundação do Rio Nilo, que todos os anos eram necessários à demarcação dos limites das propriedades. Essa demarcação era feita com o auxílio de medidas e plantas, pelos chamados "esticadores de cordas". Nesse mesmo período a matemática se desenvolve no Egito Antigo e na Babilônia, do mesmo modo que, posteriormente, com os maias e astecas.

Os antigos egípcios usavam a matemática para questões práticas. Muitas vezes os resultados aproximados eram adquiridos através de tentativas e erros feitos durante milênios. Sendo a história dinâmica, a humanidade vai acumulando conhecimentos que se interagem entre as culturas, provocando mudanças e dando origem a muitos estudos, entre eles a filosofia, que vai contribuir muito para o desen-

volvimento do pensamento (SALES, 2014, p. 7).

Como Sales (2014) observa-se que todo o conhecimento adquirido até então, sendo na sua maioria receitas empíricas utilizadas pelos egípcios, babilônios e habitantes de outras regiões, foram organizadas e separadas em conhecimentos que tratam de números, os que tratam de figuras, os que tratam de doenças, etc., surgindo às ciências.

Como os pensadores gregos desprezavam o trabalho, afinal o trabalho era considerado indigno para homens livres e deveria ser realizado por escravos, seguiram o caminho das abstrações, aprofundando-se na matemática, a ciência que mais avançava, enfatizando mais a qualidade que a quantidade, mais a Geometria que a Aritmética.

Sendo esta uma das razões que levou a geometria a ser a primeira a receber um tratamento metodológico, culminando com a admirável síntese de Euclides – Os Elementos, considerada a primeira obra lógica, sendo a revolucionária criação de argumentação, da demonstração, da capacidade de concluir a partir de premissas.

Em seguida, Aristóteles, com seu organon, sintetizou a lógica como transposição, em palavras, do método de demonstração geométrico que se iniciara com os pré-socráticos (Tales, Pitágoras, Anaxágoras, etc.).

Com o advento da lógica, a palavra tornou-se um instrumento de poder, para controle da população, pois, a mesma trata das formas de argumentação, das maneiras de encadear nosso raciocínio para justificar, a partir de fatos básicos, nossas conclusões (SALES, 2014, p. 8).

A lógica se preocupa com o que se pode ou não concluir a partir de certas informações. Atualmente com a tecnologia cada vez mais avançada e com a rapidez com que as informações são manipuladas, a lógica está presente em nossas vidas de maneira corriqueira e muitas vezes nossas decisões são tomadas levando em conta o raciocínio lógico, sem percebermos (SALES, 2014).

Por meio destas informações, podemos dizer que existe uma grande relação entre a matemática e a física. Dessa forma, daremos ênfase a aprendizagem face a natureza matemática.

2.3 A APRENDIZAGEM FACE À NATUREZA DA MATEMÁTICA

Conforme Vasconcelos (2015, p. 9) “em matemática, é preciso mais do que traduzir uma expressão para a linguagem corrente”. Por vezes, os educandos não percebem a diferença entre interpretar uma equação e compreender a origem de seus resultados e contentam-se quando são capazes de aplicar fórmulas e definições em resposta às questões do educador.

Pode parecer concreto para o educador e pode ser visto como abstrato pelos educandos. Quando os educandos refletem sobre sua própria aprendizagem e discutem as razões que os levaram a uma conclusão aparentemente razoável, mas inválida, eles aprofundam sua compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos (VASCONCELOS, 2015, p. 10).

Da mesma maneira, os educadores, ao estudarem os resultados alcançados em decorrência de suas aulas, aprendem mais sobre a absorção de conhecimento dos educandos e mais sobre o próprio ensino. Compete à escola o desenvolvimento da capacidade crítica que tornará o indivíduo verdadeiramente livre. Cabe ao educador fazer a ligação entre a matemática que se ensina nas escolas e a matemática que se utiliza na vida.

Ainda hoje, a maioria dos educandos tem aversão à disciplina, onde grande parte destes sempre se pergunta de que serve determinados conteúdos em sua vida, acreditando que não haverá utilidade alguma e geralmen-

te muitos deles vão mal e acabam reprovando. Considera-se ser o educador quem define quando, por que e como utilizar os conteúdos e os recursos tecnológicos a serviço do processo de ensino e aprendizagem. O educador é sempre o responsável pelos processos que desencadeia para promover a construção de conhecimentos, e nesse sentido é insubstituível.

A aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem não nas mãos do aprendiz, e que auxilia o educador a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo educando, como produto de seu próprio engajamento (VALENTE, 1997, p. 40).

Atualmente, pesquisadores e educadores estudam diferentes formas de utilização da tecnologia dentro do ambiente de aprendizagem, investigando o processo de aprender e as características da cognição frente ao computador, dando uma atenção especial a suas possibilidades de utilização como ferramenta pedagógica e meio de entender o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

O ensino da matemática deve estar ligado à realidade social em que o educando está inserido, ao seu dia-a-dia. [...]. Aprender matemática é essencialmente aprender uma determinada forma de pensar, que está em constante evolução. É por isso que não aprendemos matemática da mesma maneira como se fez ontem e se fará amanhã (SILVA e MARTINS, 2000, p. 4).

Portanto, o educador, ao ensinar matemática, não deve se prender a aula toda às contas, e obrigar seu educando a decorar as tabuadas que muitas vezes não contribuem para a evolução do conhecimento dos mesmos.

Para Silva e Martins (2000) cabe ao educador proporcionar um ambiente que motive os educandos, de modo que não se crie sentimento de ansiedade e nem de medo de errar. Os meios audiovisuais, os jogos e os materiais manipuláveis podem ser a resposta que desejamos encontrar. Até a própria história da matemática pode ser um começo e neste contexto, o educador de matemática dos nossos dias não pode cruzar os braços e ensinar do mesmo modo que outros o fizeram ontem.

É necessário que os educadores matemáticos promovam uma visão da matemática como uma ciência em permanente evolução, que procura responder aos grandes problemas de cálculos, mas que também cria seus próprios problemas. Podemos mesmo dizer que o desenvolvimento desta ciência alcançou um tal estado que esta se tornou uma parte crucial da cultura do homem de hoje e do homem de amanhã (SILVA e MARTINS, 2000, p. 6).

É necessário que o educador faça uma mudança em seu ensino, procurando incentivar seu educando a resolver problemas, transformando a sala de aula num espaço de agitação, incentivando a troca de ideias, trabalhando em grupos, valorizando o raciocínio lógico do educando e não somente a resposta correta.

Sendo assim, a matemática deve ser ensinada de maneira divertida, despertando o interesse dos educandos, por meio da ludicidade com jogos, brincadeiras, materiais diversos e, claro, utilizando os recursos tecnológicos, como as calculadoras e os computadores.

2.4 O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ATUALIDADE

As escolas têm gasto muito tempo ensinando Matemática, ciências sociais e outros conteúdos aos seus alunos e pouco tempo tem dedicado em mostrar a eles como compartilhar sentimentos e pensamentos com os outros. O resultado se mostra a partir da própria escola: um grande grupo de pessoas alienadas, solitárias, ansiosas, nervosas, agressivas, irritadas, que não sabem como se comunicar efetivamente e que não sabem por que são infelizes

(MINICUCCI, 2012).

Cabem as escolas melhorar esta comunicação entre aluno e professor nos ambientes escolares. Professores de Matemática na maior parte das vezes costumam não abordar em aula conteúdos dinâmicos ou interessantes, afetando a relação entre ambos.

As relações entre professores e alunos, as formas de comunicação, os aspectos efetivos e emocionais, a dinâmica das manifestações na sala de aula faz parte das condições organizativas do trabalho docente ao lado de outros que estudam (LIBÂNEO, 2016, p. 249).

Contudo, cabe a escola e ao professor promover um clima de interação, aproximando os alunos da Matemática, favorecendo sua aprendizagem. Sendo assim um dever da escola e dos professores que ensinam matemática criarem canais de interação. Essa interação entre professores e os alunos na escola precisa ser mútua e harmônica, pois o ensino da Matemática requer a troca de ideias, enfrentamento de dificuldades e a troca de conhecimentos entre os mesmos.

O fato de criar um espírito de equipe e trabalhar em conjunto seria o ideal para uma aula de Matemática agradável, produtiva e a vontade de aprender e ensinar fosse a grande motivação.

A interação professor-aluno é um aspecto fundamental da organização, tendo em vista alcançar os objetivos do processo de ensino: transmissão e assimilação dos conhecimentos, hábitos e habilidades. Entretanto, esse não é o único fator determinante da organização do ensino, razão pela qual ele precisa ser estudado em conjunto com outros fatores, principalmente a forma de aula (atividade individual, atividade coletiva, atividade em pequenos grupos, atividade fora da classe entre outras) (LIBÂNEO, 2016, p. 249).

Nessa linha de interação entre professor e aluno podemos destacar o Atendimento Educacional Especializado – AEE, por meio do qual um especialista desenvolve atividades diferenciadas daquelas realizadas na sala de aula comum com os alunos, porém, sem que estas atividades substituam a escolarização.

Conforme destacam a resolução n. 4 de outubro de 2009 em seu art. 5:

O Atendimento Educacional Especializado - AEE deve ser realizado, prioritariamente, na sala de recursos da própria escola ou em escola de ensino regular, porém, em turno inverso ao da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, e, podendo ainda ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou instituições comunitárias, filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Municípios ou do Distrito Federal. (BRASIL, 2009, p. 2).

A função do Atendimento Educacional Especializado é de identificar, elaborar e organizar meios e recursos pedagógicos de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando claro suas necessidades específicas de aprendizagem.

A atuação no atendimento educacional especializado deve aprofundar o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de educação superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de educação especial. (BRASIL, 2008, p. 19).

Parte do cotidiano escolar é formada por conversas, troca de opiniões, conhecimentos, etc., para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem as experiências escolares, o caráter e a personalidade são fatores de suma importância.

Compete ao professor do Atendimento Educacional Especializado - AEE a partir de observações criteriosas, ajustarem suas intervenções pedagógicas ao processo de aprendizagem dos diferentes alunos, de modo que lhes possibilite um ganho significativo do ponto de vista educacional, afetivo e sociocultural (PRADO & FREIRE, 2011, p. 5).

Esses são os principais fatores que devem ser ressaltados pelos professores na hora de elaborarem conteúdos programáticos ou tentarem interagir com seus alunos.

3 CONCLUSÃO

Acredita-se ser necessária uma viagem à antiguidade, junto ao desenvolvimento humano para se chegar à conclusão de que a matemática pode contribuir de forma evidente e eficaz com os processos de ensino e aprendizagem.

Sendo a matemática um corpo de conhecimentos naturalmente desenvolvido por pessoas desde alguns milênios, o estudo da sua história permite tomar consciência de uma tradição que, incluindo o interesse (mistério, aventura, intriga, etc.), vai favorecer o interesse e a curiosidade dos estudantes em aprender seus conteúdos. O estudo da História da Matemática permite descobrir que a abordagem didática adequada dessa ciência pode ser bastante eficaz e produtiva.

Os conteúdos de matemática ainda são marcados pela incompreensão dos alunos quanto à aplicação e utilização, e aulas unicamente expositivas e sem dinamismos, entre outros aspectos acabam gerando enfado no educando, desestimulando-o a apreender. A curiosidade e a significação dos conteúdos nos levam ao interesse em fazer novas descobertas.

Dependendo do modo como professores e mestres abordam a História da matemática em cursos de licenciatura, os futuros professores poderão adquirir a capacidade de analisar a Matemática como cultura, como ferramenta de desenvolvimento e ciência, implantando estes aspectos em seus estilos didáticos.

Considera-se que tais princípios levam em consideração a natureza da prática educativa escolar na sociedade atual. Muitas vezes temos que fazer uso de aulas expositivas para abordar conceitos matemáticos, porém temos que entender que é preciso utilizar caminhos que proporcionem ao aluno construir seu próprio conhecimento matemático.

Por meio do aperfeiçoamento do ensino da matemática o aluno deixará de ser apenas um caixinha na qual são depositados apenas conteúdos, pois o professor deve transformar os alunos em pessoas capazes de atribuir novos significados aos conhecimentos abordados nas escolas. Além disso, como discutido durante o desenvolvimento da pesquisa, a apropriação de conteúdos matemáticos tem implicações profundas na vida pessoal e profissional dos estudantes, não sendo aceitável manter o quadro vigente em 12 anos de vida escolar na Educação Básica, sendo preciso promover mudanças urgentes.

Fazendo nossas as palavras de D'Ambrosio (2012), a matemática como disciplina, pode ser vista como uma estratégia para o desenvolvimento da espécie. Ela deve servir para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível e perceptível dentro do contexto natural e cultural do homem e no meio escolar.

Conclui-se que muitas vezes temos que fazer uso de aulas expositivas para transmitir os conceitos matemáticos, porém temos que entender que a matemática proporciona ao aluno construir seu próprio conhecimento.Vimos que com essa adequ ação ao ensino da matemática, o aluno deixa de ser apenas um caixinha, onde são depositados apenas con-

teúdos, o professor deve depositar seus conhecimentos, além do educador deixar de ser o único com o dever de ensinar.

Observa-se a lógica e a história como aspectos fundamentais para se ensinar matemática tornando indispensável por parte dos professores o conhecimento histórico por parte desta ciência, pois não é possível compreender o papel da matemática sem integrar a história da matemática no seu ensino.

Ao finalizarmos este trabalho, tem-se a consciência de que não foi possível esgotar todas as possibilidades e tampouco responder todas as questões que surgiram com a história da ciência matemática.

REFERÊNCIAS

BARONI, R. L. S.; NOBRE, S. A pesquisa em história da matemática e suas relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 2016.

BOYER, CARL B. História da matemática. 3. ed. São Paulo, 2010.

BRASIL. PCN. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: SEF/MEC, 1998.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96).

Ministério da Educação, 1996. BRASIL. Decreto n. 6571. Brasília, 2008.

BRASIL. Resolução n. 4, de 2 de outubro de 2009. Resolução CNE/CEB 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de 2009.

COURANT, R.; ROBBINS, H. O que é matemática? Uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

D'AMBROSIO, U. Educação matemática da teoria à prática. 23. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 2016.

MIGUEL, A.; BRITO, A. J. A história da matemática na formação do professor de matemática. In: FERREIRA, E. S. (Org.) Cadernos CEDES 40. Campinas: Papirus, 1996, p. 47-61.

MINICUCCI, A. Dinâmica de Grupo. Manual de técnicas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PRADO, M. E. B. B.; FREIRE, F. M. P. A formação em serviço visando a reconstrução da prática educacional. In: FREIRE, F. M. P.; VALENTE, A. (Orgs) Aprendendo para a Vida: os Computadores na Sala de Aula. São Paulo: Cortez, 2011.

SALES, G. M. O raciocínio lógico matemático e suas competências e habilidades. Artigo, 2014. Disponível em: https://www.trabalhosgratuitos.com/Outras/Diversos/O-raciocínio-lógico-matemático- e-suas-competências-334720.html. Acesso em 08 nov. 2020.

SILVA, A.; MARTINS, S. Falar de Matemática hoje é .... Millenium – Revista do ISPV: Instituto Superior Politécnico de Viseu, sem, n. 20, out. de 2000.

STRUIK, D. J. História concisa das matemáticas. 3. ed. Trad. João Cosme Santos Guerreiro. Lisboa: Gradiva, 1997.

SWETZ, F. J. Quer dar significado ao que ensina? Tente a História da Matemática. In: VIEIRA, A; VELOSO, E; LAGARTO, M. J. Relevância da história no ensino da matemática. GTHEM/APM. Grafis, 2005.

VALENTE, J. A. e ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do educador. Revista Brasileira de Informática na Educação. n. 1, Set/1997.

VASCONCELOS, C. C. Ensino-aprendizagem da matemática: velhos problemas, novos desafios. 2015 Notas de aula.