

A APLICABILIDADE DA MATEMÁTICA FORMAL NO COTIDIANO DOS EDUCANDOS E SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA INFORMAL

Marciane Lucia Bracht¹
Samille Maria Kerkhoff²
Mariane Schneider³

RESUMO São muitos os pontos que devem ser levados em consideração quando se tratando de ensino de qualidade, porém são poucos os pontos realmente abordados pelos docentes. Tendo em vista que o ensino da matemática engloba tanto a matemática formal como a informal, sendo a formal aquela derivada de conhecimentos adquiridos em sala de aula, mais especificamente as fórmulas, já a matemática informal é a matemática de casa, aquela derivada de experiências, a mesma engloba a etnomatemática, que se torna diferente de um grupo cultural para outro, por existirem inúmeras culturas presentes na sociedade. Em sala de aula a etnomatemática se torna algo indispensável para e interculturalidade, porém para que não haja conflitos, é necessário que o docente saiba como agir perante algumas situações possivelmente deparadas. Essa postura que o docente tem em sala é, em muitos casos, derivada do modo como o mesmo presenciou as aulas como aluno, tendo seu professor como base, se teve um professor dedicado provavelmente suas aulas também serão produtivas e caso contrário, o resultado será negativo. Nesse sentido, a formação de profissionais da educação pode influenciar positivamente ou negativamente no ensino, dependendo como as aulas são mediadas.

Palavras chave: Ensino. Matemática formal e informal. Etnomatemática.

ABSTRAT There are many points that should be taken into consideration when it comes to quality education, but there are few points really addressed by teachers. Considering that the teaching of mathematics encompasses both formal mathematics as informal, formal and that derived from knowledge acquired in the classroom, specifically the formulas, since the informal mathematics is home to mathematics, that derived from experience, the same encompasses ethnomathematics, which makes it different from a cultural group to another, because there are many cultures present in society. In the classroom Ethnomathematics becomes something essential to and interculturalism, but so there are no conflicts, it is necessary that teachers know how to act before some situations possibly encountered. This attitude that the teacher has in the classroom is in many cases derived from the way it has seen the classes as a student, and his teacher as a basis, we had a teacher probably dedicated their classes will also be productive and otherwise, the result will be negative. In this sense, the formation of education professionals can influence positively or negatively on education, depending on how the classes are mediated.

Keywords: Education. Formal and informal mathematics. Ethnomatematics.

¹ Acadêmica do 6º período do curso de matemática da Fai Faculdades de Itapiranga. A aplicabilidade da matemática formal no cotidiano dos educandos e sua relação com a matemática informal.
marci_bracht@hotmail.com

² Acadêmica do 6º período do curso de matemática da Fai Faculdades de Itapiranga.
samille_mariak@hotmail.com

³ Professora da Fai Faculdades de Itapiranga. Mestre em Modelagem Matemática pela Unijuí – RS.
Email: marischneider2003@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Atualmente vem se observando o baixo rendimento escolar, as evasões e muitos outros pontos negativos para a educação, sendo que muitas das dificuldades encontradas são na disciplina de matemática. São muitos os motivos pelos quais os alunos não gostam da matemática, porém quase ninguém analisa o porquê dessa situação. Acontece que em muitos casos os alunos não tem interesse pela matemática pelo simples motivo de não verem a sua relação com o cotidiano.

Percebe-se, também, que muitos alunos já ingressam no ensino fundamental com alguma base referente à matéria ou já sabem fazer de cabeça algumas contas lógicas, isso decorrente da etnomatemática, ainda que muitas vezes o que falta é a relação entre o assunto e o conhecimento já possuído pelos alunos, caso contrário os alunos acabam se perdendo e não entendem o conteúdo. A cultura de cada aluno influencia no modo de pensar e agir, sendo que muitas culturas favorecem mais a aprendizagem que outras, ainda que a mesma é adquirida através das relações que temos com as pessoas presentes em nosso meio, porém a cultura dos alunos é desvalorizada.

Partindo dessa análise, é relevante fazer a relação da matemática formal com a etnomatemática, reflexão a respeito dos métodos utilizados no ensino da mesma em sala de aula, mostrando a importância de ambas e visando entender o porquê da diferença da matemática como habilidade de sobrevivência e a matemática da escola e a partir disso adotou-se como tema a aplicabilidade da matemática formal na vida dos educandos e sua relação com a matemática informal. O presente trabalho tem por delimitação do tema a Matemática formal versus matemática informal.

Tem por objetivo analisar a aplicabilidade da matemática formal no cotidiano dos alunos e sua relação com a matemática informal, visando um olhar para a cultura de cada aluno.

2 A MATEMÁTICA NO TEMPO DOS PRIMÓRDIOS

A matemática já existia antes dos tempos do paleolítico, tempo em que o ser humano vivia exclusivamente da caça e da pesca, já utilizavam das representações e símbolos para sua contagem, porém utilizavam a matemática de forma despercebida.

Foi na Grécia, a partir dos sofistas que a matemática ganhou seu devido valor pedagógico, com introdução de estudos científicos, estes estão presentes até os dias atuais.

A educação matemática é vista como um fenômeno, pois se manifesta de várias maneiras de forma consciente em nosso cotidiano. Desse modo, Bicudo (1999) diz que trabalhar com educação matemática é buscar sentidos à aquilo que fazemos, ao que ensinamos e aprendemos, sejam conhecimentos derivados da cultura em sociedade, dos livros, internet ou sala de aula. Trabalhar com a educação matemática é buscar compreender o mundo de cada indivíduo presente nos processos pedagógicos, suas relações, decorrendo à análises e reflexões constantes sobre o processo de ensino aprendizagem.

As práticas educativas estão baseadas na cultura, nas tradições e metodologias de ensino, portanto é quase impossível falar em educação sem mencionar a cultura, ainda mais se tratando da educação matemática, a qual tem suas raízes relacionadas com a história da sociedade. Nesse sentido, Bicudo (1999) salienta que a matemática não deveria ser desvinculada das demais atividades humanas, pois todas as civilizações têm suas definições matemáticas a fim de encontrar explicações que possam satisfazer suas dúvidas, fenômenos, o ambiente e até mesmo a sua existência. O autor também ressalta que a matemática estava e ainda está presente em todas as maneiras de saber e fazer e está presente em todas as civilizações. Dessa maneira podemos dizer também que a matemática está presente em todas as ações humana desde sua origem.

3 ENSINO DA MATEMÁTICA E SUA IMPORTÂNCIA

A matemática esta presente desde os primórdios, quando os povos procuravam métodos para a contagem e sobrevivência, até o tempo de hoje em que a mesma está presente em todos os lugares e continua se evoluindo, porém por muitos é vista como uma matéria que apenas envolve problemas e cálculos, fato este que ocasiona desmotivação em aprendê-la.

A matemática é um dos componentes principais na construção da cidadania. Conforme D' Ambrósio (1993) a matemática é importante por nos ser útil como instrumentador para a vida como também sendo instrumentador para o trabalho, por estar presente em nossas raízes culturais, nos ajudar a raciocinar melhor, entre outros. Tendo em vista que, atualmente, utilizamos cada vez mais de conhecimentos matemáticos científicos, cujos mesmos estão presente em todos os lugares no nosso cotidiano.

Podemos dizer que a matemática foi sendo aprimorada a fim de melhorar a educação e o ensino, porém a matemática ensinada era somente lógica, na qual era investido na

constituição de uma sociedade que se aceite de forma mútua e se rejeite individualmente de acordo com Henrique (2004).

Em muitas instituições isso ainda ocorre, o ensino aprendizagem acontece somente com a intenção de qualificar e não formar, qualificar para os futuros empregos e não para a vida. O ensino da matemática se baseia em dois pontos principais: análise da realidade do aluno fazendo representações e a relação do mundo real com os conteúdos ministrados em sala. Sendo assim é de suma importância a motivação do diálogo para que possa ser feita essa análise da realidade, trabalhando com representações gráficas, desenhos e organização de informações. Resgatar através destas metodologias a matemática do passado e sua aplicação na atualidade, expondo a forma de inclusão da mesma como uma ciência nos problemas atuais e também inclusa em outras áreas do conhecimento. De acordo com Vandresen (2013) a matemática é uma disciplina de suma importância e necessidade à vida de cada indivíduo, porém é a matéria em que mais se aponta a defasagem no ensino.

Brasil (1997) salienta que o ensino aprendizagem da matemática esta diretamente ligada a compreensão e apreensão, apreender o significado de algo e compreender as relações existentes ou os acontecimentos referente ao objeto observado. O autor também salienta que a matemática se apresenta de modo formal pela habilidade de trabalhar e resolver situações complexas, transformando-as em uma linguagem informal. Sendo assim, demonstra que as atuações podem ocorrer concretamente ou de modo imaginário, porém demonstrando nas duas formas a sua aplicabilidade. Deste modo, é fundamental e indispensável que o educador faça a relação das situações reais do cotidiano com os assuntos trabalhados em sala, instigando o aluno na busca por respostas, de forma crítica, provocando a imaginação e capacidade de pensamento lógico dos educandos.

O ensino aprendizagem da matemática deve ter como base a investigação para, através desta, organizar seus conhecimentos como uma forma prática e influente na aprendizagem. O estudo e a investigação, com base na teoria, visam conhecimentos garantindo a formação e desenvolvimento da cidadania. Para os alunos a matemática só tem significado se relacionada com outras matérias, conteúdos e com situações do seu cotidiano. Esses conteúdos não devem ser somente lógicos conforme Vandresen (2013).

Nesse sentido, é indispensável que o docente veja a necessidade de relacionar os conteúdos às aplicações na realidade, certamente isso não será fácil, porém valerá a pena trazer para a aula procedimentos e problemas que tragam a tona experiências dos mesmos e desperte a atenção, trabalhando até mesmo fórmulas e equações com maior eficiência.

4 MATEMÁTICA FORMAL E INFORMAL

A matemática formal ou da escola é aquela dotada de números, procedimentos e fórmulas, já a matemática informal, aquela ensinada em casa de acordo com cada cultura, baseia-se, principalmente, na lógica e experiência (VELHO 2011). A informal é diferente para cada grupo cultural, sendo também derivada da troca de conhecimentos entre esses grupos (FLEMMING, 2005).

Conforme diz Chliemann, Carraher e Carraher (2006), a matemática ensinada nas escolas seria nada mais que uma matemática repassada por alguém de maiores conhecimentos, na qual os alunos estudam a matemática por muitos motivos, entre eles, a nota, dar boa impressão ou porque o docente pede. E na vida é a ação de uma pessoa ao comprar ou vender alguma mercadoria, de um pedreiro calculando a quantidade de material necessário, entre outros muitos casos em que se usufrui da matemática informalmente, sem ao menos perceber. Os autores deixam uma pergunta para reflexão, será que é usada a mesma matemática, na escola e no cotidiano? A matemática é a mesma em ambos os casos, porém usada de forma e método diferente.

Ao analisarmos a matemática do cotidiano com a matemática da escola, percebemos que as duas são legitimidades diferentes, produtos de conhecimento e significados distintos. Nesse sentido, a matemática da rua é dotada de estimativas e aproximações, porém necessárias, esses conhecimentos da rua são para a matemática da escola apenas um complemento, pois ultimamente muitas escolas negam esses conhecimentos e significados da rua. Segundo Bicudo (1999, p. 90) a suposição de que os conhecimentos da rua sejam imperfeitos, dotados de aproximações dos ditos “verdadeiros” saberes matemáticos é o que ainda sustenta a atitude pedagógica tradicional no ensino aprendizagem.

Nesse contexto vemos que a legitimidade é negada pelos dois lados, pois a escola diz ser imperfeita a matemática do cotidiano, já a matemática do cotidiano diz ser chata a matemática da escola. Sendo assim, por mais que introduziremos os conhecimentos da rua no ensino da escola e por mais que tragamos para dentro de nossas aulas as aplicabilidades da matemática informal, ela na maior parte das vezes é esquecida, pois os alunos entram em sala estudam os conteúdos formais, voltam para casa e não utilizam estes conhecimentos formais.

Na matemática formal, na maioria das vezes, os alunos apenas esperam o docente lhes passar a fórmula para, em seguida, poder aplicar na questão a ser resolvida e achar o valor do resultado. Na vida cotidiana o processo de resolução de problemas é bem diferente, pois os alunos não recebem fórmulas prontas, estes buscam um método para resolver a questão,

achando assim um significado para os procedimentos efetuados, tornando significativo esse processo de aprendizagem. Sendo assim não estamos querendo escolarizar os conhecimentos do cotidiano, mas sim introduzi-los de forma a assegurar uma aprendizagem qualitativa, podemos assim dizer que o que a etnomatemática tem de mais importante é a análise das relações sociais e os significados perante a matemática que são de suma importância na educação, conforme Henrique (2004).

Muitos dos alunos possuem facilidade com a matemática fora da sala de aula, no entanto na escola não conseguem desenvolver os cálculos. Isso gera de certo modo um atraso tanto ao professor quanto aos colegas e, posteriormente, o fracasso escolar se este aluno não for auxiliado de forma correta. Porém a matemática deveria ser a área mais beneficiada, pois já possui por base o conhecimento da vida cotidiana, conforme Schliemann; Carraher; Carraher (2006).

Há uma grande preocupação com o repasse de conteúdo e o tempo necessário para isso ao invés de fazer a relação do conteúdo ministrado em sala e o cotidiano. Grande parte dos conteúdos e conceitos ensinados possuem muitas vezes significados diferentes aos alunos, como exemplo destaca Gomes (2006) o descobrimento do Brasil que pode ter significado diferente para um indígena brasileiro e para um europeu, do mesmo modo, isso acontece com os alunos, pois os conteúdos podem possuir significados diferentes para cada aluno, sendo assim pode ocorrer que certo conteúdo não faça sentido.

Poderá ocorrer que, se para um aluno não possuir a concepção da importância do assunto trabalhado, certamente ele não irá mostrar empenho nessa matéria, acarretando assim o gosto ou não pela mesma. Como também, um aluno poderá ter certo conhecimento sobre determinada coisa já outro poderá ter conhecimento avançado com relação à mesma coisa, pois tudo tem significado diferente para as pessoas, sendo assim há necessidade de diferentes ações pedagógicas para a transmissão de conhecimentos, este quando o aluno já possui certo domínio do assunto.

4.1 ETNOMATEMÁTICA

O criador da etnomatemática foi Ubiratan D'Ambrósio, o mesmo conceituou a etnomatemática como sendo “muito mais do que simplesmente uma associação a etnias, *etno* se refere a grupos culturais identificáveis que possuem suas próprias raízes culturais, organização, modos de produção e inclui memória cultural, códigos, símbolos, mitos e até maneiras específicas de raciocinar e inferir” (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 17). Porém, outros

autores também deram suas próprias definições. Para Ribeiro (2006), a etnomatemática seria um caminho que revelaria a verdade e os direitos dos mais oprimidos e marginalizados.

A etnomatemática pode ser diferente de um grupo para outro, pois cada um tem sua própria maneira de obter conhecimentos e até de calcular. Porém, podemos dizer que ela está associada à cultura de cada pessoa, pois está presente em contas ligadas diretamente à realidade.

Como exemplo, se formos pedir a algumas pessoas para que calculem certa distância sem o uso e qualquer ferramenta de medidas, certamente todas iriam calcular de maneira diferente, talvez não chegassem ao resultado exato, porém aproximado. Isso porque cada cultura tem sua maneira de calcular, observar e relacionar aquele determinado cálculo a uma experiência que teve. A etnomatemática é de certa forma oculta, pois acaba passando despercebida aos nossos olhos, diferente da matemática ensinada nas escolas onde analisamos dados e aplicamos fórmulas para a resolução dos problemas. Porém, se analisarmos atentamente as ações de indivíduos de diferentes grupos culturais, percebemos que artesãos, pedreiros, vendedores, entre muitos outros, usufruem muitas vezes de uma matemática própria de sua cultura, a matemática dita informal.

A aquisição dos conhecimentos matemáticos não inicia com a vida escolar, pois o aluno já ingressa com certa base adquirida de casa. “Os alunos fora da escola executam exercícios matemáticos e nem percebem, como por exemplo: o aluno que vende sorvete consegue dar o troco a seus clientes, porém quando chega à escola ele sente dificuldade em desenvolver as quatro operações” (VANDRESEN, 2013, p. 22).

Como salienta Knijnik et al. (2012), existem várias matemáticas englobadas na etnomatemática, porém é impossível comparar as matemáticas pelo fato de sempre estarmos relacionando-as com a matemática escolarizada e usando esta como referência. Sendo assim, mesmo existindo outra matemática informal, continuamos usando e referenciando a matemática institucionalizada, como também a etnomatemática faria com que somente enxergássemos as características parecidas com as da matemática formal.

Portanto, etnomatemática não é aquela produzida a partir da matemática institucionalizada, que seria nada mais que uma matemática controlada com objetivo de oportunizar e criar raciocínio lógico. Esta matemática acadêmica é, de certa maneira, uma forma de exclusão, pois tem a capacidade de classificar as outras matemáticas como sendo mais ou menos avançadas e que são de acordo com as semelhanças.

De certo modo damos sentido à nossa vida a partir daquilo que aprendemos na escola, ao invés de darmos sentido aos conteúdos da escola a partir das experiências adquiridas com o

passar dos anos e de acordo com a realidade em nosso cotidiano. O objeto da etnomatemática é o conhecimento e suas ligações com as práticas, portanto é a própria matemática, porém diferente, por ser derivada de distintos grupos culturais. Sendo assim, a matemática depende muito da cultura de cada grupo social tendendo a estudar as relações dos processos de pensamento dos mesmos e também suas respectivas matemáticas, como esses grupos efetuam seus cálculos, medem, classificam, entre outros.

A etnomatemática esta ligada à evolução dos grupos sociais, portanto é um processo de gerar conhecimentos, portanto não abrange somente a matemática, mas também a antropologia, filosofia e sociologia, por se tratar da sociedade, suas relações e transmissões de conhecimentos.

4.1.1 O ensino com ênfase à cultura do aluno

A mente humana é algo fascinante, sendo que a cultura está em constante interação com a mente. Relacionamos objetos, atos, frases, números, fazemos classificações, organizamos informações, tudo de acordo com as relações que temos com a sociedade. Entretanto, se nascêssemos em outro lugar e tivéssemos relações com outras pessoas, certamente nossa cultura seria totalmente diferente

A construção dos conhecimentos matemáticos é feita por todas as pessoas de todos os grupos socioculturais, por isso todos tem a capacidade de organização, de contagem, de desenho, de medida e explicação, devido às necessidades de sobrevivência, como relata Brasil (1997). Nota-se que muitas pessoas têm sua cultura como sendo a mais correta ou superior, e quando esta é adotada pelas escolas, as pessoas ficam mais convictas de que as outras culturas são inferiores, logo as pessoas de outras culturas se tornariam inferiores do mesmo modo, formando assim as minorias étnicas.

São notadas dificuldades no ensino aprendizagem por muitos docentes, quando se tratando do multiculturalismo presente na sala de aula, pois o docente deve trabalhar seus conteúdos e incluir todas as culturas, sem dar mais importância ou ênfase a algumas culturas em específico, ainda que a visão do docente perante o multiculturalismo se torna mais coerente, pois o mesmo passa por muitas experiências que desenvolvem e ampliam a visão.

As relações entre escola e cultura são essenciais para a educação, sendo que a mesma está em junção com as culturas da sociedade e não podendo estas ser concebidas como dois polos independentes, “a escola é, sem dúvida, uma instituição cultural” como afirma Moreira e Candau (2003).

A cultura não se separa das atividades e interações do cotidiano, porém muitas vezes se reduz as experiências reais do ser humano, a mesma está em constante transformação decorrente das circulações e troca de conhecimentos tanto através de relações pessoais diretas como também através das tecnologias e mídias. Conforme ressaltado por Moreira e Candau (2003) atualmente tem se uma visão homogênea da cultura, deste modo estamos padronizando e homogeneizando também os conteúdos dos processos educacionais, o mesmo se torna um problema cada vez mais evidente, pois muitas das pessoas de outras culturas, as ditas “diferentes” devem se enquadrar na cultura mais presente ou serão excluídos.

O que as instituições de ensino devem fazer é abordar uma visão multicultural, visando o reconhecimento e valorização, oportunizando a hegemonia e pluralidade cultural compreendendo a realidade, a qual devemos ver em nossas salas de aula.

4.2 A INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO E POSTURA DOS DOCENTES NO ENSINO

A capacitação dos docentes tem grande influência nas metodologias de ensino utilizadas no repasse de conteúdo e, posteriormente, na visão dos alunos perante a matéria. Sabendo que o docente é o elemento crucial para a transmissão dos conhecimentos, sua formação inicial deve fornecer as informações e conhecimentos pedagógicos base para o início da docência, fazendo com que o educador ingresse na docência, preparado para as possíveis situações que possam ocorrer e para construir conhecimentos com os alunos.

Dentre muitos fatos que influenciam no ensino e aprendizagem, um dos mais influentes é a formação do futuro profissional da educação. Partindo dessa análise é ressaltado por Lima (2002, p. 156):

Quando um jovem entra na faculdade, não teve uma formação na escola, logo não conhece bem a matemática que vai ensinar. Por sua vez, as aulas que tem na faculdade tratam de cálculo, variáveis complexas, equações diferenciais e outros assuntos que ele bravamente, com grande esforço, tenta assimilar em dose mínima para ser aprovado no exame. No final de tudo, recebe seu diploma sem ter domínio das coisas que vai ensinar à seus alunos, [...].

Após a formação, o docente ressaltado por Lima, certamente será um profissional monótono, sem atrativos e sem talento que entra na sala, passa o conteúdo, baseado somente no livro, e exercícios como Passa-Tempo, a menos que se esforce e consiga superar essas dificuldades tornando-se um professor de qualidade a fim de formar qualitativamente os educandos.

Segundo Ribeiro (2006, p. 15), o objetivo de capacitar os futuros docentes deveria ser para que os mesmos se tornem pessoas ativas no meio em que vivem e repassem esses objetivos aos alunos, que compreendam a utilização da matemática que os mesmos ensinam e que se tornem cidadãos críticos. Caso contrário, os alunos não notarão o sentido de estudar determinado conteúdo, o que não desperta o prazer e a criatividade dos mesmos, sendo que para muitos “as aulas de Matemática não passam de meras transmissões de fórmulas, definições, conceitos e resultados que não têm o menor significado” (CHAVES, 2009, p. 21).

Sendo assim, nota-se que a maioria dos docentes enxerga os conhecimentos e utiliza metodologias, de mesma maneira ou maneira parecida, com as vivenciadas ou da maneira que as aprendeu. Mas, não basta apenas passar os conteúdos no quadro, devemos dotar de práticas diferenciadas, para que haja a percepção do conteúdo, a construção do conhecimento, a busca e interpretação de informações e a reflexão referente às práticas, para que assim possa ser feita a percepção da realidade do cotidiano.

A época e as experiências vividas fazem com que muitos se tornem mais rígidos e críticos, sendo assim dificilmente um professor recém-formado, agirá de mesma maneira ao ser comparado com um professor que leciona há anos, pois certamente nasceram em épocas diferentes, portanto tem modos diferentes de pensar e se expressar, a partir disso. O modo como os docentes de matemática são capacitados, atualmente, nos remete à uma visão somente aos números, deixando um pouco de lado a linguagem e escrita correta, sendo que é muito importante que o professor tenha uma boa linguagem e escrita para lecionar, pois estará usufruindo das mesmas diariamente, tendo estas como ferramentas de trabalho. A linguagem tanto escrita, verbal ou corporal é de suma importância, pois além de revelar as características da pessoa, também remetem a reciprocidade.

Outro ponto importante é que o professor possua conhecimentos próprios, sendo eles, o domínio do conteúdo e domínio comportamental, tendo em vista que os mesmos são dois pontos essenciais para que o docente possa analisar a turma e, posteriormente, intervir no que for necessário para a aprendizagem, porém para isso necessita-se uma boa formação pedagógica, até porque nas escolas de educação básica a visão não só é o ensino, mas também a formação pessoal, sendo assim é de suma importância o domínio comportamental, tendo o docente também o caráter rígido, controlador e crítico.

Segundo Cunha (1989, p. 71) o bom professor é aquele que domina o conteúdo, que instiga o aluno às críticas e a sua participação, que trabalha de formas diversificadas com que os alunos possam entender, induz à curiosidade e busca novas informações, que se põe no lugar dos alunos, que é exigente, cobra a participação de todos em sala e, principalmente,

aquele que procura interação de forma dialogada com os alunos, para assim entendê-los e auxiliá-los no que for necessário.

Deve-se, na formação inicial do docente, partir de ideias referentes a fatos ocorridos durante experiências como aluno, para, posteriormente, utilizá-las como base para a docência, pois pode ocorrer que na prática docente muitos dos fatos podem voltar a ocorrer e, portanto o docente já saberá como agir. As mudanças são necessárias e, sendo assim, podem ocorrer não somente com os docentes, mas também com os alunos.

5 METODOLOGIA

O Projeto de Pesquisa seguirá primeiramente, um referencial teórico e posteriormente, uma pesquisa voltada ao teórico-empírico, com base em bibliografias com ideias fundamentadas relacionadas à realidade escolar, como também a pesquisa voltada a matemática formal e informal. Nesse sentido, segundo Moresi (2003) uma pesquisa bibliográfica é baseada em estudos de dados divulgados em livros, revistas, jornais, entre outros.

Além disso, os objetivos propostos visam à pesquisa exploratória, sujeita a envolver análise bibliográfica, na qual pretendemos investigar e analisar a relação e diferença entre ambas, como também verificar a aplicação da matemática formal no cotidiano dos alunos, tomamos como opção metodológica a abordagem de pesquisa qualitativa por compreender que esta nos permite focar em nossa problemática investigativa de forma mais coerente e sistemática.

6 CONSIDERAÇÕES

Portanto a etnomatemática se mostra presente em todos os grupos culturais, porém de forma oculta. Nesse sentido percebemos que a matemática é utilizada por todas as pessoas e em alguns casos de forma indireta e despercebida, o que geralmente provoca a ideia de que as pessoas não a utilizam. Pedreiros, pintores, marceneiros, vendedores, secretárias, entre muitas outras áreas a utilizam, mas muitas vezes não se dão conta.

Essa matemática mais notada é a ensinada nas escolas, a qual deriva de fórmulas, já a matemática indireta é utilizada no cotidiano, porém tanto a formal quanto a informal são a mesma matemática, porém com características diferentes em seu uso, sendo que a informal é derivada de experiências adquiridas no cotidiano ainda que a mesma se mostre presente no cotidiano de todas as pessoas.

Os docentes precisam saber fazer a junção entre a matemática de casa e a matemática do cotidiano, isso pelo fato da presença de diversas culturas e etnomatemática presentes nas escolas. Ainda que, muitos alunos apresentam dificuldades na matéria formalmente, porém sabem fazer cálculos de forma informal utilizando a lógica, nesse sentido, cabe ao docente fazer a relação da matemática já adquirida com os assuntos ministrados em sala e também dar significação dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em educação matemática: Concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHAVES, Eni Fátima De Souza. **O lúdico e a matemática**. 2009. Monografia. Faculdade Pedro II-Instituto superior de Educação. Belo Horizonte.
- CUNHA, Maria Isabel Da. **O bom professor e sua prática**. Campinas, SP: Papirus, 1989.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratam. **Etnomatemática**. 2. ed. São Paulo, SP: Ática, 1993. 8º
- FLEMMING, M. Diva; LUZ, F. Elisa; MELLO, C. C. Ana. **Tendência em Educação Matemática**. 2. ed. Palhoça: uvisulvirtual, 2005.
- GOMES, Carla R. **Pitágoras de Samos: Seu mito e sua herança científico – cultural**. 2016.
- GOMES, Jaqueline O. De M. **A formação do professor de matemática: Um estudo sobre a implantação de novas metodologias nos cursos de Licenciatura de Matemática da Paraíba**. 2006.
- HENRIQUE, Tatiana Machado. **A importância do ensino da matemática para os alunos das séries iniciais do ensino fundamental**. 2004. Monografia. Criciúma, SC.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- KNIJNIK, et al. **Etnomatemática em movimento**. 1. ed. Belo horizonte: Autêntica, 2012.
- LIMA, Elon Lages. **Matemática e Ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM. 2002.
- MORESI, Eduardo. **Metodologia da pesquisa**. 2003. Monografia. Brasília, Universidade católica de Brasília –UCB.
- RIBEIRO, José P.M.; DOMITE, Maria do Carmo S.; FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2. ed. Porto Alegre. RS, Zouk, 2006.
- SCHLIEMANN, Ana Lucia; CARRAHER, David; CARRAHER, Terezinha. **Na vida dez, na escola zero**. 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- SOUZA, João Francisco de. **Atualidade de Paulo freire: Contribuição ao debate sobre a educação na diversidade cultural**. São Paulo: Cortez, 2002.
- VANDRESEN, Elisângela Estadim. **A importância do lúdico nas aulas de matemática**. 2013. Monografia. Faculdades Integradas Do Vale do Ivaí- Instituto Superior de Educação- ISE. 2013.
- VELHO, Eliane M. H; DE LARA, Isabel C. M. **O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático**. 2011.