

## **OS SABERES E FAZERES MATEMÁTICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: por uma visão cultural e etnomatemática**

### **THE KNOWLEDGE AND PRACTICES MATHEMATICAL IN CONSTRUCTION: for a cultural and ethnomathematics vision**

João Pedro Marques Oliveira<sup>1</sup>

Carlos Augusto Cardoso de Jesus<sup>2</sup>

Anna Karollyne Cardoso Alves<sup>3</sup>

Gabrielle Correia Silva dos Santos<sup>4</sup>

Rodrigo Bastos Daude<sup>5</sup>

#### **RESUMO**

A presente proposta de artigo que tem por título "Os saberes e fazeres matemáticos na construção civil: por uma visão cultural e Etnomatemática" e objetiva compreender a presença da matemática e da cultura nos canteiros de obras civis, a partir de uma perspectiva Etnomatemática. Este estudo também se propõe a discutir a seguinte pergunta: "Quais são as relações entre os saberes e fazeres dos pedreiros que atuam na construção civil em comparação à matemática acadêmica?". Para a realização deste trabalho foi necessário fazer uma pesquisa bibliográfica que segundo Severino (2007), tem como principal

---

<sup>1</sup> Graduado do curso de licenciatura em matemática, Campus Cora Coralina (UEG). E-mail: joaopedro.mat.go@gmail.com

<sup>2</sup> Graduado do curso de licenciatura em matemática, Campus Cora Coralina (UEG). E-mail: cardosoaugusto@gmail.com

<sup>3</sup> Graduada do curso de Licenciatura em Matemática, Campus Cora Coralina (UEG). E-mail: annakarollyne211@gmail.com

<sup>4</sup> Graduada do curso de Licenciatura em Matemática, Campus Cora Coralina (UEG). E-mail: gabriellerepre2a2015@gmail.com

<sup>5</sup> Doutor em Educação (UFG); Docente do Curso de Matemática, Campus Cora Coralina (UEG). E-mail: rodrigo.daude@ueg.br



característica revisar e analisar estudos já realizados. Para isso, foi essencial compreender a matemática com Nunes; Carraher e Schliemann (2011), apontando a diferença da Matemática Acadêmica a qual é a ensinada das escolas, com a Matemática popular que é utilizada no cotidiano, e assim entender que ambas matemáticas são criação humana, produzidas com o fim de solucionar problemas sociais. Em seguida, foi empregado as obras de D'Ambrosio (2002) e Esquinhalha (2004) e seus entendimento de relação cultural, foi utilizado para conceituação de Etnomatemática, em sintonia com Cucho (2007), cuja perspectiva alicerçou os estudos sobre o desdobramento do referido conceito com o passar do tempo. O presente estudo contribuiu para mostrar a importância dos saberes e fazeres populares dos pedreiros e que a matemática popular está relacionada com a acadêmica.

**Palavras-chave:** Conhecimento. Cultura. Construção Civil. Etnomatemática. Saberes e Fazeres.

## ABSTRACT

The present proposal for an article that has the title "The knowledge and practices mathematical in construction: for a cultural and ethnomathematics vision" and aims to understand the presence of mathematics and culture in civil construction sites, from an Ethnomathematics perspective. This study also proposes to discuss the following question: "What is the relationship between knowledge and practice of the masons working in construction compared to academic mathematics?". In order to carry out this work, it was necessary to carry out a bibliographical research which, according to Severino (2007), has as its main characteristic the review and analysis of studies already carried out. For this it was essential to understand the math with Nunes; Carraher and Schliemann (2011), pointing out the difference between Academic Mathematics, which is taught in schools, with popular Mathematics that is used in everyday life, and thus understanding that both Mathematics are human creations, produced with the aim of solving social problems. Then, the works of D'Ambrosio (2002) and Esquinhalha (2004) were used and their understanding of cultural relationship was used to conceptualize Ethnomathematics, in line with Cucho (2007), whose perspective underpinned the studies on the unfolding of that concept over time. The present study contributed to show the importance of the popular knowledge and practices of bricklayers and that popular mathematics is related to academic mathematics.



**Keywords:** Knowledge. Culture. Construction. Ethnomathematics. Knowledge and practices.

## **Apresentação do tema**

O presente trabalho parte de uma reflexão sobre a desvalorização dos saberes e fazeres dos trabalhadores que atuam na construção civil e busca compreender esses saberes e fazeres, a partir de um olhar etnomatemático. Compreender a concepção de cultura é essencial e ao mesmo tempo estabelecer uma relação da matemática utilizada no dia a dia e a matemática dita acadêmica. Entendemos por matemática acadêmica a matemática que é e está sendo desenvolvida nas universidades, também aquela que é ensinada nas escolas.

Além disso, a presente proposta surge prioritariamente a partir de motivações pessoais dado as experiências familiares e no mundo do trabalho. Antes de ingressar no curso superior juntamente com meu pai exercia a atividade de pedreiro, função ainda exercida por meu pai. Nesse sentido há um grande interesse de compreender e fazer uma relação do curso com as vivências cotidianas.

Durante vários anos somente a ciência ocidental era aceita como única e verdadeira, ocasionando assim uma desvalorização das culturas e dos conhecimentos produzidos por outros povos. Porém hoje, os conhecimentos matemáticos dos diversos povos e culturas são estudados e vistos com outros olhares, sendo assim aceitos, o que provoca um crescimento na área de pesquisa da matemática informal em diversos ambientes.

Nesse contexto, essa proposta irá contribuir para a universidade com novos conhecimentos na área do ensino da matemática, além disso será uma oportunidade



de mostrar que a matemática que os trabalhadores utilizam na construção civil é a mesma estudada nos cursos superiores, porém transmitida e dialogada de uma forma diferente.

Diante dessas inquietações surge a seguinte pergunta: “Quais são as relações entre os saberes e fazeres dos trabalhadores da construção civil com os conhecimentos da matemática científica?”. Para tentar responder essa pergunta, se estabeleceu como objetivo: Compreender a matemática e a cultura nos canteiros de obras a partir de uma perspectiva Etnomatemática, para valorização dos saberes e fazeres matemáticos dos trabalhadores na área da construção civil, entendendo a matemática como criação humana.

Ao analisar a proposta de constituir um estudo cultural da Etnomatemática nos canteiros de obras, no primeiro momento foi necessário realizar uma investigação bibliográfica em conjunto com uma pesquisa de campo.

Para atingir tal finalidade entendemos a pesquisa bibliográfica, na visão de Severino (2007), como uma pesquisa realizada a partir de estudos já realizados, tendo como referência livros, artigos e teses e vários outros documentos. Para finalização dessa pesquisa, a atividade de campo permitiu “invadir” o ambiente próprio, de modo que a coleta dos dados ocorreu nas condições naturais do espaço, sem intervenção do pesquisador no campo de pesquisa. A pesquisa de campo é importante para auxiliar na organização dos dados que serão obtidos nos encontros dos sujeitos de pesquisa.



## O que entendemos por Matemática

A palavra matemática vem da união de duas palavras *matema+tica*. Essas duas palavras vêm no grego, *matema* são saberes e *ticas* técnicas, ou seja, os saberes da técnicas. Inicialmente colocamos a Matemática Acadêmica como aqueles conhecimentos matemáticos que são produzidos por um grupo de pessoas com formação na área, na elaboração de fórmulas e regras, já os saberes matemáticos populares são os conhecimentos matemáticos que são transmitidos fora da escola, de maneira informal e sem a preocupação por reconhecimento científico.

A matemática vista por um olhar racionalista, de acordo com Schliemann (2011, p. 108) “[...] é uma disciplina onde as conclusões são obtidas a partir de premissas claramente definidas e procedimentos rigorosos.”. Vista desse jeito a matemática é uma ciência exata, descoberta, o qual depende de procedimentos específicos para seu desenvolvimento ao passo que sua compreensão não está relacionada com o cotidiano e, além disso, tem a pretensão de ser única e universal.

Porém, há outros pesquisadores que pensam diferentes do ponto de vista de uma matemática não exata, mas passível de mudanças, construída e alicerçada em vários saberes matemáticos diferentes, como por exemplo, na psicologia Piaget, na educação matemática o Professor Ubiratan D’Ambrosio, na filosofia da matemática Maria Bicudo. Esses autores afirmam que a matemática é construída pelos homens, devido à necessidades diárias e pelas reflexões, tendo uma relação direta com as experiências.

Apresentamos e defendemos a matemática como uma ciência que é construída por seres humanos para a resolução dos problemas do cotidiano. Sendo



assim não há como desvincular a matemática das atividades no dia-a-dia. Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 28) reforçam essa ideia quando afirmam que “[...] a matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana.” por esse motivo o ensino de matemática de acordo com Nunes; Carraher; Schliemann (2011) deveria ser a área mais beneficiada com o ensino por meio das relações com o cotidiano. E o professor de matemática jamais poderia distinguir a Matemática Acadêmica (Formal) dos conhecimentos matemáticos populares.

## **Matemática escolar e não escolar**

Os estudos de Nunes; Carraher; Schliemann (2011) mostram que os exercícios problematizados não perdem o significado se mudam o conteúdo social do problema, mas o professor tem que ter cuidado ao tentar fazer um exercício com relação do cotidiano, para não fazer referência ao seu próprio cotidiano que pode ser diferente da realidade dos alunos. Mesmo contextualizado, o exercício ainda não vai ter significado para o aluno compreende-lo.

Já de fora da escola, os problemas matemáticos estão relacionados diretamente com a realidade, pois são situações reais da utilização da matemática que influenciam a vida da pessoa, devido esse motivo há mais significado para buscar os acertos nos procedimentos, o qual podem estar relacionados ao trabalho e as finanças, e possíveis erros comumente geram prejuízos para a pessoas ou algum tipo de problema.

Essa é a diferença da contextualização da matemática em um exercício para uma situação real do cotidiano, na escola o objetivo é fazer as atividades de forma



correta acertando todos os procedimentos, mas o que tem se visto “[...] no ensino escolar da matemática uma ênfase nas regras, na sintaxe, muito mais do que significado [...] (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 169).”, nesse caso a preocupação do professor está nas regras e não com a relação do cotidiano do aluno.

Visto desse modo, a contextualização é somente uma forma para envolver os alunos, mas o que realmente importa são os procedimentos matemáticos. Achamos isso um equívoco, sendo que na vida, está diretamente ligada a questão econômica ou profissional.

Outra diferença está na oralidade como afirma Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 170): “[...] a matemática da rua é predominante oral e a matemática da escola é quase que exclusivamente escrita.”, na matemática escolar por ser praticamente escrita, os alunos se atentam às regras e aos métodos e no cotidiano a pessoa está mais preocupada em entender o problema e buscar uma forma mais fácil e prática para resolve-lo sem se preocupar com as formulações padrões.

Implicitamente, temos um dos graves motivos para o fracasso escolar, pois o aluno se preocupa mais com a utilização do método certo e executar o método de forma correta do que resolver o problema.

Nesse prisma, Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 167) nos sugerem “[...] que a aprendizagem em situações práticas é obtida por observação, havendo poucas verbalizações, enquanto a aprendizagem escolar seria predominantemente verbal” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 167). Diante disso, os conhecimentos matemáticos que são construídos fora da escola se dão mais pela observação que é diferente do escolar que é algo mais sistemático e verbal.



É válido ressaltar que o estudo de Nunes; Carraher; Schliemann (2011) sobre o ensino da matemática escolar e informal teve um olhar qualitativo com a utilização do método clínico piagetiano, de modo que buscaram não simplesmente as respostas de exercícios, mas sim compreender a lógica e o contexto em cada resolução de problema, fazendo perguntas para os sujeitos para tentar entender a sua linha de pensamento.

Fora da escola, as pessoas usam isso! Diferentes métodos matemáticos para revolver os problemas, não se importam com o jeito tradicional escolar e procuram formas mais fáceis e práticas, Nunes; Carraher; Schliemann (2011) trouxeram que muitas das vezes as pessoas revolvem uma multiplicação pelo método de agrupamento, ao invés de fazer uma multiplicação, faz várias somas, de modo que ambas formas sejam equivalentes. Sobre isso, Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 59) afirmam que "A grande maioria das pessoas abordadas não fazem os cálculos de acordo com os procedimentos aprendidos na escola", por isso, não se pode afirmar que um método é melhor ou superior a outro, pois cada faz do modo que é mais fácil. Não é errado contar nos dedos, não é errado fazer uma soma para resolver uma multiplicação ou usar um método de chaves para resolver uma divisão, nem fazer divisão em conjuntos por contagem, são saberes e métodos diferentes e ambos jeitos tem que ser respeitados.

Então pode ocorrer um ensino de matemática involuntário, fora da escola, uma transmissão de saberes matemáticos e que possa ser mais eficaz que o ensino regular ao passo que os saberes matemáticos populares são relacionados com o cotidiano e com sentido para os sujeitos. Mas essa relação com o cotidiano também pode ser feita nas escolas para dar mais sentido no ensino de matemática e é natural





que esse processo ocorra pois “[...] ao tentar resolver um problema prático envolvendo conceito matemáticos, os indivíduos buscam encontrar uma resposta relacionada a sua experiência diária [...] (SCHLIEMANN, 2011, p. 102)”.

Apesar dessa busca para utilizar conceitos matemáticos no dia-a-dia, Schliemann (2011, p. 103) aponta que:

[...] apesar de receberem instrução formal sobre como calcular o volume de objetos e de resolverem problemas escolares sobre esse tópico, os aprendizes não conseguiam utilizar esse conhecimento escolar para solucionar um problema prático. (SCHLIEMANN, 2011, p. 103).

Mesmo a pessoa ter passado pelo sistema educacional e ter aprendidos os métodos de resolução matemáticos “formais” após a pessoa sair da escola dificilmente a pessoa utiliza os métodos formais para resolver os problemas do cotidiano, pois as pessoas buscam formais menos complexas e mais práticas.

Diante disso os saberes matemáticos populares e escolares são em vários aspectos semelhantes, porém, não são idênticos, pois há métodos diferentes, tal estudo é feito pela Etnomatemática.

## **Refletindo sobre a Etnomatemática**

Durante vários anos somente a ciência ocidental era aceita como única e verdadeira, tendo assim uma desvalorização das culturas e dos conhecimentos produzidos pelos outros povos.



Na visão de Esquinca (2004) esse pensamento reinou por vários anos, até meados do século XX. Com o surgimento de novas formas de comunicações e de produção de informações começou-se a repensar sobre o que é conhecimento científico. Dessa forma as pessoas começaram a ver as culturas dos povos não ocidentais com outro olhar, então tem-se uma busca pela compreensão e valorização.

Essa desvalorização também ocorreu na matemática, que segundo D'Ambrosio (2010) a matemática ensinada nas escolas é a matemática europeia com sua base nos conhecimentos gregos. Ao compreendermos que a matemática grega tem como base a filosofia, porém, já havia saberes matemáticos antes deles, mas foram eles que organizaram e deram os primeiros passos na Matemática Acadêmica, buscando a essência dos métodos matemáticos, provando a eficácia dos processos, construindo a matemática demonstrativa.

De modo geral esses saberes disseminaram por toda Europa e aprimorados com o tempo, e assim se deu a Matemática Acadêmica conhecida hoje. Dessa forma os conhecimentos matemáticos locais não são valorizados nas escolas, pois ocorre imposição de saberes matemáticos de outros povos.

Como descrito por Esquinca (2004) todas as culturas têm a mesma importância e todas são influenciadas umas pelas outras e nenhuma se sobrepõe a outra. Porém, se aproveita o melhor de cada gerando assim o Multiculturalismo, em outras palavras, a existência de várias culturas presente no mesmo grupo social.

Esquinca (2004) detalha as experiências do professor D'Ambrosio como diretor do programa de doutoramento da UNESCO, em Mali, na África, que ao conversar com os nativos notou que a Matemática do "Primeiro Mundo" não havia



uma relação com o cotidiano desse povo. Ao referir a Matemática do Primeiro Mundo diz respeito a matemática eurocêntrica, então o professor D’Ambrósio percebeu que não havia sentido ensinar a matemática acadêmica para eles, ao passo que buscou compreender os saberes matemáticos que tinha sentido para aquele determinado grupo social. Suas investigações culminaram no programa de pesquisa denominado Etnomatemática.

## Programa Etnomatemática

No Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática/ICME 5, realizado em 1984, em Adelaide, Austrália, foi lançado o Programa Etnomatemática no cenário internacional. D’Ambrosio explica que o Programa Etnomatemática, pela etimologia, ou seja, pela compreensão da origem da palavra pode ser entendido da seguinte forma:

Indivíduos e povo têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **tica**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo **matema**] como resposta a necessidade de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo **etnos**]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática. (D’AMBROSIO, 2005, p. 60)

Observe que etno diz respeito aos contextos culturais de cada povo, como a linguagem e os costumes, matema é o conhecimento que é construído e passado de geração em geração, como forma de entender e compreender o mundo. Por outro lado, Vergani (2007) atribui que tica vem de “techne” que pela etimologia significa



arte e técnicas, ou seja, o fazer. Então temos que a Etnomatemática vai muito mais além que a matemática de cada povo, mas sim um estudo sobre as técnicas e os conhecimentos de cada povo.

Mediante isso a Etnomatemática consiste em comparar as diferentes formas de técnicas, saberes e fazeres dos mais distintos grupos sociais, de modo a valorizar os diversos conhecimentos, sem uma visão eurocêntrica que somente os conhecimentos europeus seriam significativos.

Vários pesquisadores nomearam os conhecimentos matemáticos populares, porém, o mais conhecido é o termo Etnomatemática de D'Ambrosio. Acerca disso, Gerdes (2010) trouxe que o D'Ambrosio é considerado internacionalmente com o 'pai da Etnomatemática', devido a reflexão sobre os saberes e fazeres por um olhar sociocultural e que os conhecimentos são frutos da sociedade e das relações entre os indivíduos.

A Etnomatemática se dá em diferentes contextos culturais, D'Ambrosio (2008, p. 8) alega que: "Na metodologia para trabalhar em Etnomatemática, o principal é a capacidade de observar e analisar as práticas de comunidades e populações diferenciadas, não necessariamente indígenas ou quilombolas ou de periferia.". Ou seja, essa é a maneira de ver a Etnomatemática, o modo de ver e observar os saberes e fazeres de distintos grupos sociais, na busca de compreender o como e o porquê que eles fazem.

Como já foi exposto, diversos saberes foram desvalorizados no decorrer dos anos e temos que a Etnomatemática vem para evitar que isso ocorra, pois no ponto de vista de D'Ambrosio (2008, p. 10) "[...] todo indivíduo, conhece muito, possui explicações e modos de fazer, os quais vêm de seu ambiente cultural, de sua cultura,



de suas experiências prévias.". Todas as pessoas trazem consigo suas vivências e isso tem que ser aproveitado e valorizado, pois com as suas experiências prévias eles podem ter um olhar diferente para a situação.

## O desenvolvimento da Cultura

A etnomatemática acontece por meio da cultura nos mais diversos ambientes, por isso achamos necessário estudar cultura no contexto atual. Ao buscar compreender o surgimento da palavra, compreendemos com Williams (2007), que cultura vem no latim *colere*, palavra que há diversos significados como habitar, cultivar e honrar com veneração.

Próximo disso, Cuche (1999, p. 19) afirma a mesma origem da palavra significa "[...] cuidado dispensado ao campo ou ao gado, ela aparece nos fins do século XIII para designar uma parcela de terra cultivada".

Observe-se que todos os primeiros usos da palavra cultura fazia se referência nas maiorias dos casos o cuidado de alguma coisa, onde quase sempre está relacionado com as colheitas e com os animais como já foi apontado.

Williams (2007) apontou o início da palavra *couture* que vem no francês antigo, que deu origem a palavra *culture*, de um sentido especializado, e no início século XV passou para o inglês, no sentido do cultivo das plantações.

De acordo com Cuche (1999), na França já no início do século XVI, a palavra cultura já estava adquirindo um sentido diferente, a palavra deixou de significar o estado de cultivar a terra e passou a ser o cultivo do espírito, como afirma Cuche



(1999, p. 20) já no século XVIII já “fala-se da ‘cultura das artes’, da ‘cultura das letras’, da ‘cultura das ciências’ [...]”.

E nesse processo de desenvolvimento já no século XVIII, a palavra cultura deixa de ser empregada para o cultivo da terra e dos animais, e empregada para referenciar a formação do espírito no sentido da busca para um ser intelectual. Dessa forma a palavra “Cultura” se aproximava da palavra “civilização”. Diante nisso a civilização é compreendida nesse contexto por Cuche (1999, p. 22) como um processo de “[...] arranca a humanidade da ignorância e da irracionalidade” da pessoa, nessa ideia o termo da civilização está associada a melhorias das instituições, legislações e da educação.

De acordo com Cuche (1999) a palavra *Kultur* da língua alemã aparece no século XVIII, sendo uma transposição idêntica com a palavra *culture*. Esse movimento aconteceu devido a influência e o prestígio da língua francesa e das ideias iluministas que influenciava quase toda Europa. Williams (2007) aponta ainda que na Alemanha a palavra *Kultur* a partir de 1840 era usada em um sentido parecido com civilização.

Novamente segundo Cuche (1999) a palavra *Kultur* passou por um processo de evolução muito rápido, se distanciando do sentido francês, nessa maneira se iniciou a diferenciação de cultura e civilização.

As concepções da palavra cultura na Alemanha foi criada pela classe média, dessa forma, segundo Cuche (1999) depois do século XIX a palavra *Kultur* vai de aproximado cada vez mais para a diferenciação das nações.

Dessa maneira é possível observar o desenvolvimento do sentido da palavra cultura com o passar dos anos e como se deu em diferentes países, assim compreendemos o sentido atual da palavra e como uma criação humana. De modo



geral apropriamos da cultura como saberes, fazeres e diversos conhecimentos que os grupos sociais podem estabelecer em suas relações simbióticas.

## **Cultura como uma produção humana**

De modo geral compreendemos cultura como uma produção humana, pois a cultura é fruto da mente humana, desenvolvendo de diversas formas, como expuseram Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 165):

Por outro lado, a cultura direciona o desenvolvimento da mente de diversas maneiras: aprendemos a língua falada por aqueles que nos cercam, organizamos nossas operações com números de forma consistente com sistema de numeração usado em nossa cultura, classificamos objetos, pessoas e acontecimentos de acordo com as categorias significativas em nossa sociedade. (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 165):

Segundo Cuche (1999) o homem é um ser essencialmente cultural, pois no decorrer na humanidade, o ser humano foi se adaptando socialmente ao meio ambiente. Já D'Ambrosio (2002, p. 79) comenta que que "O encontro de culturas é um fato tão presente nas relações humanas quanto o próprio fenômeno da vida. Não há encontro com outro sem que se manifeste uma dinâmica cultural.". Então no encontro de duas culturas ocorre a troca de saber de uma para a outro, uma relação recíproca.

De acordo com Nunes; Carraher; Shliemann (2011, p. 165) "[...] frequentemente agimos como se nossas formas de adaptação cultural fossem superiores a outras." Porém é errado pensar dessa forma, pois cada cultura tem a



mesma importância e nem uma é superior a outra, pois cada movimento cultural tem significado para seu povo.

O que determina a cultura de um povo não é a carga genética, mas sim o ambiente. Entendemos com Cuche (1999) que todos os seres humanos tem a mesma carga genética, o que nos diferencia são as escolhas e ambiente cultural de cada pessoa, dessa maneira cada ser humano pode ter soluções originais para as situações que são apresentadas.

Compreendemos com Cuche (1999) que a principal noção de cultura compreendida hoje são os modos de vida e de pensamento dos diversos grupos sociais. Nos dias atuais essa ideia sobre cultura é respeitada e quase unânime. Segundo D'Ambrosio (2002) as diversas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias] é o que caracteriza uma dada cultura, pois são um conjunto de conhecimentos e comportamentos que são compartilhados.

## Conclusão

Esse trabalho é fruto de uma pesquisa que ainda está em desenvolvimento, por esse motivo ainda não foi possível realizar a pesquisa de campo, porém, já é possível fazer algumas afirmações.

Partindo da pergunta da pesquisa que é "Quais são as relações entre os saberes e fazeres dos trabalhadores da construção civil com os conhecimentos da matemática científica?", pode-se afirmar que há uma relação, pois, a matemática é uma só, mas ela é compreendida e entendida de diversas formas.





Nessa maneira foi alcançado o objetivo de compreender a matemática como uma criação humana e não exata, que foi construída pelas pessoas devido a necessidade de cada tempo e que está diretamente relacionada com o cotidiano.

Foi possível também estabelecer a diferença entre a matemática escolar e a matemática não escolar. Concluímos que a matemática fora da escola tem mais sentido para a pessoa, devido está diretamente relacionada com seu cotidiano e a transmissão desses saberes e fazeres acontece de forma oral e pela observação, diferentemente da escolar que acontece pela escrita e tem como foco as regras.

Uns dos princípios da Etnomatemática é a valorização dos diversos saberes e fazeres matemáticos, e assim podemos afirmar que os saberes e fazeres dos trabalhadores da construção civil tem o mesmo grau de importância que os dos acadêmicos, pois esses saberes são conhecimentos culturais, tem todos eles têm a mesma importância.

## Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas. v. 10, n.1, p.7-16. 2008. Disponível em: [www.periodicos.ulbra.br > index.php > acta > article > download](http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/download). Acesso em: 19 set. 2019.

FERNANDES, Ivoni de Souza. **Metodologia para trabalhos científicos**. Rio de Janeiro: Deescubra, 2008.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática**: a arte design e as matrizes cíclicas. Autentica: São Paulo: 2010. Coleção Tendências em Educação Matemática.

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIMANN, Analúcia. A matemática na vida cotidiana: psicologia, matemática e educação. In: NUNES, Terezinha; CARRAHER,



David; SHILIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 15. ed. Cortez: São Paulo, 2001.

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. In: NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 15. ed. Cortez: São Paulo, 2001.

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. Cultura, aritmética e modelos matemáticos. In: NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 15. ed. Cortez: São Paulo, 2001.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SHILIEMANN, Analúcia. Escolarização formal *versus* experiência prática na resolução de problemas. In: NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 15. ed. Cortez: São Paulo, 2001.

SHILIEMANN, Analúcia. A compreensão da análise combinatória: desenvolvimento, aprendizagem escolar e experiência diária. In: NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SHILIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 15. ed. Cortez: São Paulo, 2001.

VERGANI, Teresa. **Etnomatemática**: o que é. Flecha do Tempo: Lisboa, 2000.

*Recebido em: 09/10/2020.*

*Aprovado em: 04/05/2021.*

