

**UniAGES
Centro Universitário
Licenciatura em Matemática**

RAFAEL DIAS DE JESUS

**A RELAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA
ESCOLA DO CAMPO**

**Paripiranga
2021**

RAFAEL DIAS DE JESUS

**A RELAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA
ESCOLA DO CAMPO**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES, como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientador (a): Profa. Ma. Amanda Maria Rabelo Souza

Paripiranga
2021

RAFAEL DIAS DE JESUS

**A RELAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA ESCOLA DO
CAMPO**

Monografia apresentada como exigência parcial
para obtenção do título de licenciado em
Matemática à Comissão Julgadora designada
pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão
de Curso do UniAGES.

Paripiranga, __12 de_Julho_ de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Amanda Maria Rabelo Souza
UniAGES

Profa. Ma. Akassia Maria Rabelo Souza
UniAGES

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus pais, Zuleide de Jesus e José Reinaldo de Souza Dias, por sempre acreditaram nos meus esforços e potencial para que eu pudesse realizar meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me capacitar passar por momentos de angústias, durante todos esses anos, sem perder a fé e a confiança de vencer esse desafio.

Gratidão a José Nildo dos Santos meu pai na fé, uma pessoa ímpar com uma resiliência incomparável, sempre me mostrando o verdadeiro caminho de incentivo para alcançar meus objetivos. Mesmo com as diversidades encontradas no meio do caminho sempre teve uma palavra de conforto para que eu pudesse continuar minha jornada.

A Dayana Rodrigues Moreira dos Santos, por sempre está ali presente na minha vida, dividindo momentos bons e ruins, mas sempre procurando melhorar a cada dia.

A Maria Ivania da Silva (Vereadora Ledinha), por possibilitar palavras prudentes e de acolhimento nos momentos mais turbulentos da minha caminhada.

À minha Professora Ma. Amanda Maria Rabelo Souza, uma pessoa com uma empatia radiante, sempre esteve presente para me orientar nas aulas e na realização dessa pesquisa, sua dedicação e paciência de dialogar a qualquer hora é incomparável, estendo toda minha gratidão, respeito e carinho.

À minha amiga professora Marcela da Silva Cardoso, por possibilitar mecanismos e recursos para dividirmos conhecimento juntos na escola. Uma pessoa doce conectada com fé, repleto de carinho, respeito e amor recíproco.

Aos meus irmãos e ao meu cunhado por sempre acreditarem no meu potencial, continuamente de que dias melhores virão nas nossas vidas.

Aos meus professores Tarciso Éder Santana Santos e José Everton de Jesus Rezende, por serem profissionais competentes e fizeram parte da minha graduação em quase todo curso, em grande maioria ministrando as aulas.

Sou eternamente grato, a minha coordenadora da escola Joaquim Costa, Josefa Claudia dos Santos e à minha Gestora Marta Timbó, pelo acolhimento no ambiente escolar, sempre me incentivar ao meu crescimento educacional, todo carinho e respeito são guardados para vida.

Meu muito obrigado, a todos os funcionários da UniAGES, pelo acolhimento diário de maneira presencial e remoto, diretamente e indiretamente contribuíram na minha formação.

Loucura é querer resultados diferentes fazendo
tudo exatamente igual!

(Albert Einstein)

RESUMO

A presente pesquisa buscou evidenciar a relevância e a inquietação de trabalhar no contexto escolar a relação da aprendizagem matemática e a escola de campo na formação de cidadãos críticos das suas ações cotidianas que englobam a produção agrícola. Para isso, se fez necessário conceituar conteúdos matemáticos na escola do campo e sua relação com a agricultura na escola rural, compreender o vínculo entre as produções agrícolas e conteúdos abordados no campo escolar e investigar os documentos que certifiquem o trabalho da relação entre a matemática e o campo escolar na agricultura da escola do campo. A pesquisa foi produzida por meio de revisão bibliográfica, e apresenta uma revisão de atuações qualitativa e quantitativa. Dessa forma, a finalidade dessa pesquisa é compreender claramente os aspectos a serem abordados nos conteúdos matemáticos no cotidiano dos alunos e familiares no povoado da escola do campo e os desafios dos professores de matemática frente à realidade local. Nesse sentido, após analisar o material de apoio, em artigos, foi possível observar que a matemática ao trazer uma abordagem significativa a escola do campo aspectos que contribuem com a formação continuada dos discentes. Assim sendo, educação do campo, etnomatemática e modelagem matemática, são temas transversais ao trazer uma abordagem cultural propício ao ambiente escolar, no que abrange a BNCC. Assim, temas como esse apresentam possibilidades de discursão por conteúdos matemáticos e praticas cotidiana. Desse modo, é possível salientar que nas escolas do campo, a comunidade escolar é composta por pais e filhos produtores rurais, que é possível uma aproximação entre o conhecimento advindo do cotidiano do aluno e o do ambiente escolar, bem como a construção de uma prática educativa na perspectiva de escola do campo, para descobrir habilidades e competências.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Matemática. Educação do campo. Etnomatemática. Agricultura.

ABSTRACT

The present search looked for a focus on the relevancy and concern of working in this school's system of learning into the mathematics field and the relationship with the school's practice in the critical formation of the citizens in the day by day which covers the agriculture production . To do that it was necessary to conceptualize math's contends in that school together with the relationship with all of that and at same time to investigate the documents which certify all the work done around the thematic above. Investigate the documents that certify the work of the relationship between mathematics and school field in countryside school agriculture. The research was produced through a literature review, and presents a review of qualitative and quantitative performances. Thus, the purpose of this research is to clearly understand the aspects to be addressed in the mathematical content in the daily lives of students and their families in the rural school village and the challenges of mathematics teachers facing the local reality. In this sense, after analyzing the support material in articles, it was possible to observe that mathematics, by bringing a significant approach to the field school, are aspects that contribute to the continuing education of students. Thus, field education, ethnomathematics and mathematical modeling are cross-cutting themes, bringing a favorable cultural approach to the school environment, in which the BNCC encompasses. Thus, themes like this present possibilities for discussion, for mathematical content and everyday practices. Thus, it is possible to emphasize that in rural schools, the school community is composed of parents and children rural producers, that it is possible to bring together the knowledge arising from the student's daily life and the school environment, as well as the construction of a practice from the perspective of a rural school, to discover skills and competences.

KEYWORDS: Learning Mathematics. Countryside education. Ethnomathematics. Agriculture.

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCEs	Diretrizes Curriculares Estaduais
MEC	Ministério da Educação
PDE	Programa de Desenvolvimento Educacional

SUMÁRIO

1 MARCO INTRODUTÓRIO	11
2 MARCO TEÓRICO	14
2.1 Educação do Campo e a Etnomatemática	16
2.2 A relação da Agricultura com a Etnomatemática.....	22
2.3 A Modelagem Matemática e As Teorias Cognitivas na Escola do Campo ...	28
3 MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 Produtividades do Trabalho Agrícola e a Exposição Com os Conteúdos Matemáticos	40
4 MARCO ANALÍTICO	45
4.1 A Educação Matemática e Prática Docente Contemporânea Segundo a BNCC	45
4.2 Diálogos da Aplicabilidade dos Conteúdos no Cotidiano dos Alunos e Familiares.....	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	55
ANEXOS.....	58

1 MARCO INTRODUTÓRIO

Entre as disciplinas trabalhadas na escola do campo está a matemática. Embora seja utilizada diariamente, a forma pela qual muitas vezes é ainda apresentada é rejeitada pelos alunos. Por ser uma disciplina considerada “decoreba”, de regras e fórmulas, os seus estudos é muitas vezes considerado desinteressante. Portanto, esta disciplina precisa ser ensinada de maneira que capacite o aluno a solucionar problemas do seu cotidiano, e assim possibilite relacioná-la às atividades que desenvolve no trabalho do campo.

Nessa perspectiva, é importante uma educação matemática que priorize os saberes, a cultura e o modo de vida do povo do campo, questões que têm um elo voltado para a Etnomatemática, que por sua vez é uma ferramenta de ensino muito valiosa na aprendizagem, pois valoriza o saber matemático, aproximando-o do ambiente em que está inserido, além de ser considerada como instrumentador para a vida e para o trabalho (D'AMBRÓSIO, 1998).

Atualmente, transpor situações palpáveis para uma nova didática para o ensino da matemática, pois esta importância constitui uma divisão própria da matemática, afim de melhor compreender, simular e prever, talvez mudar determinados caminhos de acontecimentos, com técnicas de ação, nas mais diversificadas áreas do conhecimento cultural.

O motivo de investir na experiência de um ensino voltado ao contexto, ao meio ambiente e à cultura do aluno se deu pela observação sobre a forma mecânica e divorciada da realidade com que estava sendo trabalhado o ensino da matemática. A forma de abordagem aos conteúdos junto ao aluno do campo impossibilitava-o da aquisição de condições mínimas para construir instrumentos.

A formação que as instituições de ensino e o conhecimento que oferta aos discentes, é fundamental na formação da moral, da cidadania, do caráter, nos gêneros conhecedores da importância que têm na formação de uma sociedade. Na cultura desta sociedade, que será resultado da racionalidade e capacidade de seus membros, podendo ser democrática, justa, discriminada, ou até mesmo nenhuma atribuição, ou tratando com direitos e obrigações semelhantes. Os desafios para uma educação de qualidade que possa garantir à permanência a posse e o acesso do conhecimento científicas é para todos os cidadãos. Com base nessas

informações, qual o papel do docente na formação do caráter do aluno, para estabelecer uma aprendizagem perante a sociedade cultural?

Aproveitando a cultura social do aluno do campo, trazendo o conhecimento de ensinar matemática do cotidiano, buscando valorizar e aperfeiçoar o conhecimento no dia a dia do aluno, contextualizando os conteúdos matemáticos com as práticas agrícolas na escola do campo.

Estudar, identificar e analisar a prática da articulação entre o conhecimento matemático do cotidiano de alunos do campo e o conhecimento matemático do dia a dia escolar, a partir de um estudo de caso envolvendo escolas do campo. Para isso, se pretende, mais especificamente.

Participar e motivar os alunos nas aulas de matemática, fornecendo um significado proporcional, apresentando condições na compreensão e aprendam deles, para que assim tenham uma melhor concepção de meio onde vivem, atuando e contribuindo para a transformação. Nesse aspecto, pretende-se abordar alguns objetivos específicos, tais como:

Participação nas aulas de matemática com motivação e interação; Conduzir os problemas do cotidiano, para associá-los aos conteúdos de matemática, apanhando soluções e retornando sua finalidade para práticas educativas; Rever a sua prática no campo por meio de exploração, agricultura familiar e conservação do solo; Possibilitar que o aluno perceba a presença da Matemática em tudo que está a sua volta, através das aulas síncronas e assíncronas; Selecionar, organizar, relacionar, e interpretar dados e informações de uma situação problema com autonomia para sua resolução. Promover aprendizagem significativa de conteúdos de Matemática em discentes do Ensino Fundamental anos finais.

A presente pesquisa é resultado do envolvimento com escolas do campo que teve início com um percurso escolar da inquietação das metodologias ofertadas por docentes, realizado em uma escola municipal do campo. O tempo de contato com o objeto desta pesquisa fez surgir alguns questionamentos referentes ao ensino da matemática. Durante alguns meses de estudo passei por uma escola do campo e sempre percebi com clareza uma grande dificuldade de aprendizagem dos alunos. Todavia quando procuro, nas lembranças da caminhada escolar, algum exemplo no qual houve uma metodologia que usasse a cultura do campo para o trabalho com a matemática não me vem à mente nenhum exemplo claro para ser citado, o que me intriga bastante. Apesar do incômodo que esta falta de lembrança me traz tenho

plena ciência de que ainda não tinha um olhar crítico e conhecimentos específicos na área para discernir ou avaliar o currículo apresentado nesse projeto.

Justifica-se a importância deste projeto de pesquisa pela necessidade de compreender como se dá o ensino da matemática neste contexto a fim de aprofundar as análises acerca de como vem se materializando nas escolas do campo, a necessária articulação entre o conhecimento matemático do cotidiano dos alunos e o acesso ao conhecimento científico sistematizado no espaço escolar.

A suspensão das aulas presenciais de forma inesperada causou a necessidade de adaptar o ensino para a nova realidade, principalmente as formas de interação com os discentes e a utilização de metodologias de ensino que pudessem reduzir os prejuízos à aprendizagem com a interrupção das atividades escolares. Diante desse panorama, indagando quais estratégias para aderir na abordagem com os conteúdos matemáticos durante o período de isolamento social.

Positivamente, a tecnologia digital estará ainda mais presente na rotina escolar, exigindo das instituições de formação de professores e órgãos competentes pelos sistemas de ensino o fomento e a implementação de estrutura, suporte, formação e pesquisas para o ensino não permanecer de maneira improvisada.

Ao combinar a aprendizagem assíncrona e para o domínio das ferramentas digitais o professor permite que os alunos trabalhem para alcançar a mesma meta de habilidades dominadas, porém o percurso de cada aluno será independente e com abertura para intervenções pedagógicas sempre que necessário.

Este trabalho tem relação a fontes de exploração nele é apresentado o tipo de pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos, ela é classificada como revisão bibliográfica. Segundo Gil (2017, p. 29), “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado”. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos.

2 MARCO TEÓRICO

Em escolas do campo, a comunidade escolar é constituída por cidadãos ligados de alguma forma à agricultura. Muitos alunos são filhos de pequenos proprietários ou trabalhadores da terra que vivem de geração hereditária. Outros têm ligação com a agricultura pelos pais que trabalham nas cooperativas de recebimento da produção agrícola. Assim dizendo, a economia local gira em torno da agricultura. Alguns professores locais são também filhos de agricultores, ou cônjuges destes.

Certos dados coletados das avaliações realizadas nas escolas públicas brasileiras quanto à aprendizagem da matemática, os resultados são muito preocupantes. Os índices apontam para a enorme dificuldade dos estudantes em aplicar o que lhes é ensinado, demonstrando a necessidade urgente de replanejar, repensar, remodelar, enfim, a necessidade de fazer diferente.

Dentro desta prática, o processo educativo nas escolas públicas brasileiras do campo tem sido alvo da crítica na medida em que não contribui significativamente para tais anseios sociais. Levantamos aqui a hipótese da causa estar focalizada na dissociação do ensino escolar com os interesses do aluno, acarretando déficits de aprendizagem e consequentemente fracasso escolar.

A matemática enquanto uma área do conhecimento humano possui características inerentes ligadas às atividades cotidianas. Na lida com o campo, o trabalhador está constantemente mensurando, dimensionando, somando, o que faz normalmente com destreza, pois são ações que ele aprendeu a fazer de acordo com suas necessidades. Temos aqui a essencialidade da matemática em nossas vidas.

Entretanto como compreensão, a matemática ajuda a resolver questões que possibilitam, facilita, agiliza meios e processos. Enquanto disciplina escolar deveria servir ao indivíduo como instrumento para solução de problemas diretamente ligados à suas ações cotidianas.

Nesse sentido, para que os alunos recebam suporte de informações em uso com suas práticas educativas em escolas do campo, os professores precisam elaborar projetos que possibilitem a compreensão e aplicabilidade no cotidiano dos alunos, para que os mesmos percebam as dificuldades e as facilidades para chegar aos resultados esperados. Por isso, os retornos de desempenho são tão

importantes, uma vez que são atualizados imediatamente após o término de cada atividade e mostram o percurso que cada aluno está realizando para alcançar a meta de domínio de determinado conteúdo.

No que diz respeito à prática docente, uma grande maioria significativa da população brasileira, identifica um bom professor quando o profissional tem domínio técnico, teórico, do conteúdo e da sua área de conhecimento. Para essas pessoas, é suficiente apenas a transmissão, sem análise das informações para os alunos, o que de certa forma é mais comum de encontrar na realidade de algumas escolas.

Assim sendo, essas práticas superficiais demonstram o desinteresse de estar no ambiente escolar e exercer a função docente, assim como, a fragilidade da formação desses profissionais, que se limita a uma graduação, ou apenas o curso de formação geral, realidade do personagem central do caso.

Entretanto, o que se busca nesses profissionais é a inquietude de ações, pensamentos críticos e uma prática que possibilite ao aluno o interesse em aprender. Não é fácil atingir essa meta, ao levar em consideração a remuneração e estrutura entregue para o professor trabalhar, mas é possível.

A fatigante insistência na prática docente tradicional, onde são usados apenas quadro e giz para trabalhar conteúdo e processo restrito a fala do docente sobre o assunto, com a tentativa frustrada de transmissão do conhecimento, transformou a educação em algo chato para parte dos alunos, e cômodo para alguns docentes, pois o fracasso escolar logo é vinculado à falta de interesse do aluno.

Todavia, nos dias presente, essa prática não cabe mais diante do cenário tecnológico e das cobranças da sociedade por inovação nos métodos de ensino. Por isso, é relevante compreender que a função docente é figurada na ação de mediador do processo de ensino, tornando o aluno protagonista da busca pelo conhecimento. Desse modo, o professor deve auxiliar o aluno nesse caminho, orientando sobre leituras, assuntos e debatendo a respeito de temas que acrescentem na sua formação cidadã.

Em vista disso, ser professor é respeitar as especificidades de cada aluno e tornar ele o centro do processo de ensino. Dessa forma, o papel de mediador do conhecimento figura como uma prática docente com resultados mais satisfatórios. Além disso, o docente precisa estar aberto para as novas possibilidades que o cenário atual apresenta, pois não adianta persistir em práticas ultrapassadas sem a devida relação com a vida dos alunos, sobre o cenário que os discentes são outros e

cada um possui sua particularidade, o docente deve respeitá-la no momento do seu planejamento de aula, como também a diversidade da turma para que não ocorra exclusão.

2.1 Educação do Campo e a Etnomatemática

Segundo o pensamento de Silva (2016) a escola pode ser considerada como um agente capaz de proporcionar o desenvolvimento de habilidades, com a finalidade de corroborar com a emancipação dos alunos, da mesma forma que, não se limita a uma resposta social em período de tempo curto, pois ao analisarmos a estrutura da escola e a finalidade desse local percebe-se que talvez apenas será possível ter retorno à médio e longo prazo das ações desenvolvidas nesse ambiente. Desse modo, o autor deixa claro que há uma necessidade de perceber que algo precisa ser feito para ensinar os estudantes objetivando que se tornem preparados na vida adulta, tornando-se pessoas responsáveis e conscientes na vida cotidiana.

Na visão ao pensamento do autor é pertinente destacar o posicionamento de Santos e Prado (2016) ao trazer uma abordagem sobre o papel da escola e a formação continuada de professores de matemática.

[...] torna-se cada vez mais necessário repensar o papel da escola, de modo a promover ações de formação continuada de professores de Matemática, particularmente abrangendo situações de resolução de problema com foco na Educação Financeira envolvendo um olhar crítico em relação às tomadas de decisões (SANTOS; PRADO 2016, p. 2).

Debater a função docente principalmente no que se refere ao contexto da educação financeira escolar, no que diz respeito a educação agrícola não é tarefa fácil, no entanto, Oliveira (2017) salienta que no ambiente escolar o professor precisa estar ciente do seu papel, ao perceber que, ao abordar a educação do campo ele não pode sugerir ao aluno estratégias prontas, como por exemplo, o ato de plantar, muito menos o tempo da colheita. Desse modo, é compreensível que a educação do campo no ambiente de prática escolar é distante dessa linha de pensamento claro, pois ao abordar a prática do docente no contexto agrícola, ela

deve proporcionar questionamentos para que o mesmo possa tomar decisões de maneira crítica, sendo assim, o autor salienta que:

[...]ser um mediador ou incentivador de reflexões pelos alunos de suas possibilidades de escolhas, compreendendo que o melhor para um aluno, pode não ser para o outro. A EFE não é uma receita com um passo a passo, mas tem como fundamento a reflexão e a criticidade para a tomada de decisões conscientes, de acordo com a realidade de cada indivíduo. (OLIVEIRA, 2017, p. 148).

Com amparo a essa reflexão os autores Kistemann Jr., Almeida e Ribeiro (2017), discutem na sua pesquisa científica a questão da figura e prática do professor de matemática em relação ao contexto atual. Dessa forma, eles afirmam que a figura do professor é importante para a vida em sociedade, porém, novas habilidades são esperadas desse profissional, pois não cabe mais ao docente atual ser o detentor do conhecimento, mas espera-se que diante do novo contexto, ele possa mediar o conhecimento e estabelecer relações com o aluno para que seja possível construir competências matemáticas que promoveram a inclusão social dos estudantes.

Na visão, das estratégias criadas em corroboração a prática docente para o ensino da educação do campo com suas práticas agrícolas no ambiente escolar, Oliveira (2017) conclui seu trabalho salientando a pertinência de educar em uma perspectiva crítica, sendo assim, devem-se abordar discussões abrangentes que permitam ao aluno desenvolver a sua consciência em relação às ações que realiza no cotidiano. Além disso, o autor afirma que a prática docente e principalmente o ensino não pode ser determinados em atos estabelecidos pelo docente. Para tanto, deve-se mobilizar ambientes de reflexão para que os estudantes possam pensar de maneira crítica e decidir de forma consciente.

Nessa relação, o baixo desempenho escolar em matemática, refletido nas notas dos alunos e nos altos índices de reprovação, fez crescer a preocupação com essas dificuldades e com a exclusão educacional que ela causa resultando no aumento das pesquisas no meio educacional da chamada Educação Matemática, onde tem havido discussões cada vez mais crescentes com vistas à valorização do conhecimento cotidiano do aluno.

As pesquisas realizadas têm defendido a necessidade de articular o saber escolar e o saber cotidiano, considerando esse caminho ora como motivador, ora por possibilitar um ensino com significado, por entender ser necessário legitimar o

conhecimento cotidiano, enfim, por potencializar as possibilidades de acesso ao conhecimento historicamente acumulado (PANCIERA, 2010)

De forma incrível, Tahan (2007), aprende desde a história até as áreas mais complexas da matemática utilizando como molde para seu aprendizado a própria natureza. Contando ovelhas, dia após dia, e com instruções de seu mestre, foi desenvolvendo habilidade de calcular qualquer montante a partir da observação e do emprego da lógica.

Nesse aspecto, diversos docentes criticam a utilização de estratégias de experiências matemáticas que reconhecem a prática, ou seja, a rotina do aluno, contudo, somos sem dúvida apologista, argumentando é claro o estágio de conhecimento, o currículo, a ociosidade de tempo de alunos, educadores e a própria construção do professor.

De acordo com D'Ambrosio (2002), para a etnomatemática a própria disciplina chamada de matemática escolar é uma etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido algumas contribuições das civilizações indiana e islâmica, e que chegou à forma atual nos séculos XVI e XVII, sendo, a partir de então, levada e imposta a todo o mundo.

Isso significa que a matemática escolar e as matemáticas produzidas em contextos sociais diversos são entendidas não como diferentes matemáticas, mas sim como diferentes manifestações dela. Para evitar a valorização de apenas um tipo de manifestação da matemática, é preciso conhecer as outras matemáticas fora do contexto escolar.

Segundo D'Ambrósio (2002) Etnomatemática não se ensina, se vive e se faz, ou seja, é imprescindível que o professor adentre no universo sociocultural do aluno, dividindo e conhecendo os aspectos dessa realidade. Ferreira (1986) concebe a etnomatemática em três aspectos: inicialmente ela é uma etnografia no sentido antropológico; é uma pesquisa histórica incluída na própria matemática; é ação pedagógica quando ela é utilizada como postura e caminho para o ensino da matemática.

Não basta que a escola ali esteja, mas é necessário que ela dialogue lentamente com a realidade do meio onde se encontra. Isso significa dizer que é uma escola inserida verdadeiramente na realidade desses sujeitos, pronta a colher e procurar atender às demandas específicas desses homens e mulheres e seus filhos, população que trabalha com a terra e detêm conhecimentos específicos e realidades profundamente diferentes daquela dos sujeitos inseridos no meio urbano (FARIA, 2009, p. 93).

Desse modo, a diversidade se concretiza na sociedade onde os padrões pré-estabelecidos, exigem um esforço pessoal e coletivo, a partir dos princípios de integração com o diálogo, a valorização e o respeito mútuo. Por sua vez, esses conhecimentos presentes na atual Educação do Campo, potencializam um elo para a Etnomatemática, que procura apreender o ciclo da geração, organização intelectual e social e, a difusão desse conhecimento desenvolvido através de uma dinâmica cultural.

Visto que, os princípios que a norteiam pautam-se, entre aspectos como, o diálogo, a interlocução entre os saberes das práticas cotidianas e o conhecimento científico. Além desses, outro vetor que potencializa as experiências da Etnomatemática, é a organização dos tempos e espaços escolares.

Portanto, de acordo com D'ambrósio, a aprendizagem e o ensino de matemática não está limitado ao ambiente escolar. O meio ao qual o indivíduo pertence pode fazer com que ele desenvolva as técnicas e as habilidades necessárias para compreender os diversos fenômenos e explica-los. Ou como nos mostra outro grande autor na área de Etnomatemática, Paulus Gerdes:

A Etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção e a educação. "É a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática" (GERDES, 2010, p. 142).

Segundo o autor, as relações culturais que envolvem um determinado indivíduo podem possuir relações entre ideias e conceitos matemáticos. Nessa ótica, a busca de procedimentos e mecanismos existentes e como se dá a relação entre estas ideias matemáticas e a agricultura, de maneira mais específica, com os alunos e seus respectivos pais, na escola de campo do município de Itabaianinha no estado de Sergipe.

Ao buscar aproximar os conteúdos da realidade dos educandos, no intuito de ensinar e compreender a importância da cultura, dos saberes e da identidade de um povo, a Etnomatemática torna-se uma fonte de investigação de grande relevância no contexto da região.

Nesse aspecto, a educação do campo, valoriza os conhecimentos e as raízes culturais do local em que esses alunos se encontram, tornando a aprendizagem

mais significativa. Nesse sentido, Silva (2013) descreve que a Educação do Campo estabelece um diálogo com a Etnomatemática e garante o modo dialógico e o respeito mútuo ao construir um projeto de sociedade que edifica valores e sentimentos.

Na Educação do Campo, temos uma maneira de planejar o currículo onde verdadeiramente os conteúdos são voltados para a realidade do aluno, atendendo suas expectativas e de seus familiares, produzindo conhecimento adequado aos anseios da sociedade em que o educando está inserido.

A educação escolar das crianças do meio rural fica fragmentada, quando lhe são implantados os valores e costumes urbanos, porque a realidade deles é outra. Eles podem se sair muito bem na escola, mas, na vida eles vão se comportar de outra maneira, muito do que eles aprendem na escola não tem um valor utilitário para a vida deles, está fora do seu contexto(CORDEIRO, 2011, p. 03).

De acordo com Cordeiro (2011) se a educação rural deixar de ficar tranquilo no currículo e os docentes empenharem no desenvolvimento e exploração da cultura rural, o aprendizado dos alunos, a convivência social com certeza terão muito mais êxito e as crianças terão mais prazer nas salas de aula, pois, estarão falando sua própria língua e aperfeiçoando seus conhecimentos, mantendo viva a sua história, seu modo da vida, sem abrir mão da qualidade do ensino. “O ensino de matemática não pode ser hermético nem elitista. Deve levar em consideração a realidade cultural do aluno, o ambiente em que ele vive e o conhecimento que ele traz de casa” (D'Ambrosio, 2001).

Neste sentido, a escola do campo contribui com a relevância da inclusão nos currículos escolares de temáticas voltadas a demonstrar a realidade dos alunos do ambiente rural, de forma a fazer uma interação entre os saberes próprios de cultura dos alunos. Desta maneira, não só os alunos do campo conheceriam a realidade da cidade, mas também, os alunos da zona urbana poderiam conhecer os conhecimentos próprios da cultura dos alunos da zona rural.

Olhando para a localidade onde a escola está inserida, o professor estabelece uma relação de cumplicidade com a população, e assim, passa a trabalhar em função da satisfação das necessidades locais, portanto o levantamento da realidade

local é a base para a escolha adequada dos conteúdos curriculares a seres estudados e não o próprio conteúdo.

Assim como, no ensino da matemática, o aluno precisa ser preparado a utilizar seu raciocínio e construir seu próprio conhecimento.

Me parece demasiado óbvio que a educação de que precisamos, capaz de formar pessoas críticas, de raciocínio rápido, com sentido do risco, curiosas, indagadoras não pode ser a que exercita a memorização mecânica dos educandos. A que “treina”, em lugar de formar. Não pode ser a que “deposita” conteúdos na cabeça “vazia” dos educandos, mas a que, pelo contrário, os desafia a pensar certo (PAULO FREIRE, 2000, p. 100)

O autor é pertinente ao relacionar treinar em lugar de formar e depositar conteúdos decorebas. Nesse sentido, podemos destacar os conteúdos de grande abrangência aos discentes, e muito utilizados no meio rural, pois é propício aos meio onde eles vivem são os cálculos de área, perímetro, porcentagem, juros, dentre outros. Esses conteúdos são muito relevantes no contexto sociocultural para uma boa aproximação da realidade cotidiana dos alunos.

Nessa maneira, o docente, poderia estimular os alunos, criar uma horta da escola. Na composição de uma horta, além de possibilitar a aprendizagem matemática, o professor despertaria no aluno o incentivo de uma alimentação saudável, e o zelo com o meio ambiente. Com a aplicação destes conteúdos, o professor, poderia utilizar-se de cálculos de área, perímetros, regra-de-três simples, dentre outros.

A escola deve respeitar os princípios culturais dos alunos, princípios esses que ele adquire com a herança familiar, amigos ou com a participação num determinado grupo social. Ao ensinar matemática deve-se considerar os conhecimentos prévios, a história cultural que cada indivíduo possui. Dessa forma, se o professor vai trabalhar em uma aldeia indígena, por exemplo, deve tomar conhecimento de como esse povo utiliza a matemática, para a partir daí, respeitando sua construção histórica, introduzir novos conteúdos (LAZZARI, 2009, p. 10, *apud*. D'AMBROSIO, 2005).

Nessa perspectiva, que a metodologia deste trabalho está inserida. O discente que está posto no meio rural, desenvolve atividades na produção agrícola em parceria com a família, está vivendo no convívio, situações em que necessita e aplica vários conhecimentos matemáticos, conhecimentos estes, fundamentais e

que podem determinar sua competência enquanto agricultor, e enquanto cidadão. Nesse sentido, o aluno constrói uma responsabilidade na integra, onde pode ser inserido em sua escola, conteúdos voltados a sua realidade.

2.2 A relação da Agricultura com a Etnomatemática

Nos dias atuais as pesquisas na área da Educação Matemática, mostram que há uma necessidade de se mudar o ensino e aprendizagem. O ensino da Matemática nas escolas é de suma importância, mas os educandos vêm encontrando diversas dificuldades de relacionar a Matemática acadêmica com a Matemática do dia a dia.

Para melhor construção desse conhecimento, a Etnomatemática surge como uma alternativa para o ensino da Matemática, fazendo uma interligação entre o conhecimento técnico relacionando com o que o educando já vem vivenciando, possibilitando uma melhor compreensão do conhecimento acadêmico. Pois:

Indivíduos e povos 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 de ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber fazer [que chamo de matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. (D'AMBRÓSIO, 2005, p.50)

Assim, o educador deve buscar a interação entre a prática de ensino, trazendo os conhecimentos adquiridos na escola para mais próximo da realidade dos educandos. Cabe também ao professor, facilitar e organizar as experiências articulando os conhecimentos populares e os acadêmicos dando oportunidades aos educandos relacionar com sua própria cultura.

Neste sentido, o ato de trabalhar com as práticas agrícolas na escola do campo, é possível desenvolver, acompanhar, dinamizar e avaliar ações destinadas à educação, através da oferta de subsídios para conteúdos pedagógicos que resultam no desenvolvimento de atitudes dos alunos em relação aos hábitos alimentares saudáveis.

Nas escolas do campo, a disciplina de Matemática deveria estar mensurada nos meios de produção agrícola de cada região de escolas do campo. O professor poderia trabalhar noções de quantidade, medidas geométricas e o desenvolvimento do raciocínio lógico para que tenha subsídios para enfrentar os desafios da vida camponês relacionado o conteúdo matemático com a vida do aluno do campo (RADICCHI, 2012).

Tais escolas não podem desconsiderar a realidade do aluno e deve valorizar o contexto no processo de ensino e aprendizagem. O conhecimento matemático adquirido no meio cultural de cada um deve servir de construção facilitadora para a introdução do conhecimento ao aluno. Contudo, devido à desvalorização encarregada ao pensamento formal, pelo atual sistema de ensino, esse conhecimento acaba por não ser trabalhado em sala de aula, amputando, dessa forma, os valores socioculturais do aluno, criando assim uma relação de desconforto com a Matemática (SOUZA; CARDOSO, 2009).

Segundo D' Ambrósio (2005), as aulas de Matemática devem ter por base os conhecimentos matemáticos transportados de fora para dentro da escola. Este conhecimento deve ser desenvolvido a partir da própria experiência de vida do aluno.

Dessa maneira, a vida no campo também ensina Matemática, pois no cotidiano as pessoas do campo utilizam técnicas de medição, contagem, fazem uso da geometria, as probabilidades e aplicam esses conhecimentos no seu trabalho. A Etnomatemática envolve a aplicação dos conceitos matemáticos na vida cotidiana, valorizando os saberes da humanidade e os conhecimentos da disciplina (SANTOS, 2012).

A Educação do Campo é uma política pública que visa o respeito e a valorização da diversidade humana, reconhecendo as especificidades do campo e as peculiaridades das pessoas que vivem e atuam nesse espaço, bem como sua relação com o conhecimento formal, científico. Dessa forma, é essencial um trabalho diferenciado para atender as peculiaridades dos alunos do campo, pensando-se na interação com o currículo escolar.

Dessa forma, a Etnomatemática, uma predisposição metodológica que defende a aprendizagem levando em consideração a realidade sócio cultural do aluno, o ambiente em que ele vive e os conhecimentos que utiliza em seu grupo,

possibilita a abordagem dos conteúdos a serem trabalhados de forma contextualizada, atribuindo significado aos conceitos e procedimentos matemáticos.

O Educador Matemático Ubiratan D'Ambrosio desenvolveu muitos estudos no âmbito da Etnomatemática e acredita que dessa forma a Matemática será realmente significativa no processo ensino aprendizagem. Para D'Ambrosio (2007, p.60). “[...] em todas as culturas encontramos manifestações relacionadas, e mesmo identificadas, com o que hoje se chama matemática”.

Seguindo essa ótica, considerando-se as ideias matemáticas contemporâneas na prática da agricultura, especialmente na utilização e compreensão das medições de áreas de superfícies e sua relação com as unidades agrárias, desenvolveu-se o trabalho fundamentando-o teoricamente nos estudos referentes à Etnomatemática e suas implicações no contexto de fatores relacionados a educação do campo identificando os conhecimentos e cálculos. Os fatores socioculturais são elementos essenciais na busca pelo conhecimento. Nessa perspectiva vale ressaltar o pensamento de D'Ambrosio (1986) sobre tais fatores:

Isto nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. Portanto, a Educação Matemática é uma atividade social muito específica, visando o aprimoramento dessa atividade (D'AMBROSIO, 1986, p.36).

Morgado e Santos (2008) descreve que, além dos fatores ambientais e hábitos saudáveis, o objetivo deve vir de encontro com o contexto social, onde os alunos possam ter oportunidades de estar ocupando seu tempo com atividades que contribua para seu crescimento como pessoa e cidadão. Pois a escola por ser um espaço social, passa a ser um instrumento de socialização de culturas e democratizações o que incide para um melhor processo de socialização.

No espaço ao qual o sujeito pertence pode fazer com que ele desenvolva as técnicas e as habilidades necessárias para compreender os diversos fenômenos e explica-los. Nesse aspecto, Paulus Gerdes:

A Etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção e a educação. É a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática (GERDES, 2010, p. 142).

Nessa linha de raciocínio, o autor evidencia que, as relações culturais que envolvem um determinado indivíduo podem possuir relações entre ideias e conceitos matemáticos, ou seja, o professor deve instigar os alunos para observarem se existe e como se dá a relação entre estas ideias matemáticas e a agricultura, de maneira mais específica em aulas expositivas e práticas.

A Etnomatemática parte da conjectura de que o ensino de matemática deve levar em importância a realidade do aluno, o meio cultural e social onde vive, sua linguagem, seus meios de produção, enfim, o conhecimento próprio adquirido das relações e da convivência. D'Ambrosio (1999) esclarece que “[..] as matemáticas praticadas pelas distintas culturas e povos diferentes nas várias épocas da história, e por muitos hoje praticadas, são etnomatemáticas.” (D'AMBROSIO, 1996, p.35)

As coletividades culturais que se fala são populações indígenas, grupos de trabalhadores de comunidades rurais ou urbanas, classes profissionais, que tem sua própria maneira de entender e explicar o meio onde vive. Essa coletividade é formada por pensamentos de Ubiratan D'Ambrosio seus estudos e pesquisas revelam a matemática como instrumento para a organização de outros saberes em diversas áreas do conhecimento humano e em diferentes grupos culturais. Ele enfatiza como:

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas tics de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno. Isto é, na sua etnomatemática (D'AMBROSIO, 1996, p.35)

Ubiratan D'Ambrosio enfatiza também, que a questão pedagógica, não apenas na Etnomatemática, mas também em toda a educação, faz-se com o universo do aluno, onde está incluída a maneira de quantificar, comparar e classificar coisas que surgem espontaneamente na vida do indivíduo (D'AMBROSIO, 1996).

Inúmeros alunos aprendem a trabalhar com a família, pelo fato da mesma já estar envolvida na agricultura há muito tempo. Consequentemente, a matemática tornou-se uma ferramenta necessária para a sobrevivência, pois certas situações que surgiam durante o decorrer do trabalho exigiam a aplicação de conhecimentos e conceitos matemáticos para a sua solução. Assim, o autor destaca:

A Matemática, como conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teorias e práticas que resolvem a questão existencial (D'AMBROSIO, 2007, p. 27).

Considerar conhecimentos matemáticos informais dos indivíduos do campo e relacioná-los aos conhecimentos matemáticos formais contribuiria para a formação do cidadão crítico, capaz de aperfeiçoar continuamente seus conhecimentos, apropriando-se de conceitos e procedimentos matemáticos e de utilizá-los no contexto histórico e cultural em que vive e nas relações de trabalho.

A partir dessa necessidade de alternativas que facilitem o processo ensino-aprendizado de cada grupo dando significado para o trabalho em sala de aula. Cabe ao professor utilizar metodologias aferentes ao processo e aqui é proposital citar D'Ambrosio (1986), "procurando situar o aluno no ambiente de que ele é parte, dando-lhes instrumentos para ser um indivíduo atuante e guiado pelo momento sociocultural que ele está vivendo" (D'AMBROSIO, 1996, p.63).

A Etnomatemática aborda uma educação matemática, com atividades que, além de serem orientadas, são motivadoras e criadas a partir do meio em que o aluno está inserido, partindo de conhecimentos acumulados por eles em um processo histórico, resultante das trocas de experiências e vivências de um grupo, propiciando a eles diferentes oportunidades de reconhecimento e valorização do fazer e o saber matemático. Assim, para D'Ambrósio (2007) *apud* Reis (2010), existem diversificadas características do fazer, que é prática, e do saber, que é teoria, existentes numa cultura, e estas estão em permanente interação.

Dessa forma, D'Ambrosio (1996) enfatiza a importância de se adquirir as etnomatemáticas, pois elas proporcionarão conhecimentos para que as pessoas os mobilize diante dos problemas que venham enfrentar no seu dia a dia.

Refletindo sobre o foco da Educação do Campo podemos perceber que a forma de pensar a escola do campo tem um caráter de intimidade com o grupo que se atende. Satisfazer as necessidades desse grupo é uma tarefa que exige sensibilidade docente para entender o que se espera da escola e como esta poderá contribuir positivamente no progresso local.

Ao analisar o cotidiano dos alunos e parcialmente dos pequenos agricultores, observou-se que o conhecimento matemático está em quase todas as atividades desenvolvidas pelos mesmos, dentre elas podemos citar: as medidas para o plantio, controle do tempo para a produção, quantidade de adubo, tempo para a colheita e

os cálculos para a comercialização. Essa construção de saberes vindo da prática na agricultura familiar é eficaz por não serem conhecimentos mecanizados como nas instituições de ensino, mas por ser significativos em sua vida.

Nesse aspecto, o sistema educacional como um todo deve se preocupar em preparar os profissionais para atuarem na educação do campo de forma a garantir realmente uma educação de qualidade para todos. Nesse sentido, ressalta-se a importância de políticas públicas como o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, que busca proporcionar aos professores da rede pública estadual embasamentos teórico-metodológicos para o desenvolvimento de ações e práticas educacionais sistematizadas.

O maior desafio para a escola atual está na aprendizagem dos alunos, ao passo que as discussões sobre educação tomam rumos que valorizam os saberes desenvolvidos além dos muros da escola, a aprendizagem dos alunos também fica condicionada à esses dois tipos de saberes. Assim, há a valorização dos saberes dos discentes no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o saber/fazer do cotidiano matemático. Para D’Ambrósio (2011, p. 80)

A matemática contextualizada se mostra como mais um recurso para solucionar problemas novos que, tendo se originado da outra cultura, chegam exigindo os instrumentos intelectuais dessa outra cultura. A etnomatemática do branco serve para esses problemas novos e não há como ignorá-la. A Etnomatemática da comunidade serve, é eficiente e adequada para muitas outras coisas, próprias àquela cultura, àquele etno, e não há porque substituí-la.

Entretanto, frequentemente o que ocorre na matemática escolar é a tentativa de sobrepor a Etnomatemática da comunidade. Acabando assim, por demonstrar que o saber escolar é superior. “Pretender que uma seja mais eficiente, mais rigorosa, enfim, melhor que a outra, é uma questão que, se removida de contexto, é falsa e falsificado” (D’AMBRÓSIO, 2011, p. 81).

A etnomatemática nos chama a realizar um exercício que nos permite perceber como os diversos grupos resolvem seus problemas de forma a envolver a matemática sem desvincula-la do meio onde é produzida. Mesmo que os discentes e conseqüentemente seus pais, não saibam a terminologia utilizada no meio educacional para o conhecimento matemático produzido pelos mesmos, a etnomatemática no meio rural é uma ferramenta facilitadora no desenvolvimento das atividades diárias dos agricultores.

É necessário que o aluno entenda a importância da matemática, pois os cálculos estão presentes nas diversas situações diárias, necessário também que o estudo desta disciplina jamais seja uma tortura, e sim algo importante e possível a todos.

Segundo as Diretrizes Curriculares de Matemática, considera que a modelagem matemática tem como pressuposto que o ensino e a aprendizagem da matemática podem ser potencializados ao se problematizarem situações do cotidiano. Ao mesmo tempo em que propõe a valorização do aluno no contexto social, procura levantar problemas que sugerem questionamentos sobre situações de vida.

Para Bassanezi (2004, p. 16) “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas reais com os problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

A partir do modelo que se constrói, parte-se para a solução do problema, o aluno terá a oportunidade de aplicar seus conhecimentos do cotidiano e os adquiridos de forma sistematizados em sala de aula. Assim tornam as aulas mais dinâmicas e não restringem o ensino a modelos clássicos, como exposição oral e resolução de exercícios.

Como afirma Paulo Freire (1996), mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de aprender. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.

2.3 A Modelagem Matemática e As Teorias Cognitivas na Escola do Campo

Basicamente, a Modelagem Matemática é uma proposta alternativa que vem para auxiliar o educador em suas perspectivas; é algo a ser explorado e aprofundado esta proposta é livre e espontânea e surge da necessidade do homem em compreender os fenômenos que o cercam para interferir ou não em seu processo de construção.

Dois pontos fundamentais ao trabalhar Modelagem Matemática: agrupar o tema a ser escolhido com a realidade dos alunos e aproveitar as experiências extraclasse, interligando-as com as experiências realizadas em sala de aula.

Segundo a visão de Pinker *apud* Scheffer (1995), a modelagem matemática segue etapas: formulação do problema, construção de um modelo matemático, busca e testagem de uma solução modelo e, por fim, a validação da solução. Continua o autor afirmando que a informação, questões e critérios de avaliação são pré-requisitos à construção de um problema de modelagem.

Em alguns registros relatados por Gazetta (1989) de que a Modelagem Matemática traz inúmeros benefícios. São listados os seguintes:

- Motivação por parte de educando e educador.
- Facilidade de aprender – o conteúdo matemático passa de abstrato a concreto.
- Devido à interatividade de conteúdos, preparação para futuras profissões nas mais diversas áreas do conhecimento.
- Desenvolvimento do raciocínio lógico.
- Oportuniza o aluno a ser um cidadão crítico e transformador de sua realidade.
- Compreensão do papel sócio-cultural da Matemática, tornando-a assim, mais importante.

Desde do início, os conceitos apresentados procura mostrar a importância da Matemática para o conhecimento e compreensão da realidade onde se vive. É evidente que a Modelagem Matemática não deve ser usada como uma única e exclusiva metodologia de ensino.

O professor, no exercício das suas atividades, deve sempre procurar a melhor metodologia de ensino, envolvendo jogos, brincadeiras, ou seja, usar todos os seus recursos necessários para obter o melhor resultado possível no ensino da Matemática. No entanto, são indiscutíveis os argumentos favoráveis à Modelagem: motivação, facilitação da aprendizagem, preparação para utilizar a Matemática em diferentes áreas, desenvolvimento de habilidades e compreensão do papel sociocultural da Matemática.

Em diversas ocasiões, se usa modelagem matemática, podemos encontrar diferentes soluções válidas, ainda que possamos discutir quais delas são mais ou menos úteis. Isso ocorre porque a situação-problema é aberta, levando os alunos a assumirem hipóteses, bem como quais conhecimentos matemáticos serão mobilizados para construir o modelo. Portanto, as soluções matemáticas dependem do processo de modelagem matemática.

Uma perspectiva fundamental da modelagem matemática é a utilização de problemas. Ao contrário dos exercícios, são situações para as quais os alunos não possuem exemplos dados por uma exposição prévia. O início da aula não é uma exposição de conteúdo, mas é a apresentação do problema novo, o qual os alunos tentarão resolver com suas próprias estratégias. Dessa forma, o trabalho em grupo, da socialização na lousa e da sistematização do professor, este pode aproveitar-se das ideias matemáticas mobilizadas para introduzir ou formalizar um novo conceito ou procedimento matemático.

Segundo a ótica de Scheffer (1995), Modelagem é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade. Atende-se dessa forma um dos grandes desafios deste século, que é fazer o aluno compreender a importância do seu papel na sociedade, como agente ativo e transformador, e da importância da Matemática no seu dia a dia.

O planeta em que vivemos, embora não nos apercebamos disto no mundo, sempre dependeu fundamentalmente da matemática. Ela sempre esteve e está presente em praticamente tudo que nos rodeia. Sua aplicabilidade é relevante até em outras Ciências, como afirma D'Ambrósio (1996, p. 31). “a tendência de todas as ciências é cada vez mais de se matematizarem em função do desenvolvimento de modelos matemáticos que desenvolvem fenômenos naturais de maneiras adequadas.”

Na frente de uma pedagogia de culturas diversificadas, D'ambrosio (2001, p. 61) afirma que: “Na educação, estamos vendo um crescente reconhecimento da importância das relações interculturais. Mas lamentavelmente, ainda há relutância no reconhecimento das relações interculturais”.

A resistência exposta pelo autor, de alguma forma, encontra apoio nas atuais formas de organização curricular, impondo um currículo único. Desse modo, às mesmas séries sem relevar as características próprias do público educando. Também, as formas de avaliação impositivas e padronizadas, a insistência em se organizar as séries por aproveitamentos nesses testes, são efetivamente tentativas de pasteurizar as novas gerações (D'AMBROSIO, 2001, p. 61).

Assim, a Modelagem Matemática tem se constituído, ao longo das últimas duas décadas, em uma significativa metodologia para a construção de conhecimento e aprendizagem dos conteúdos matemáticos (PEREIRA, 2015).

Desse modo, essa análise se deve ao fato de considerar a recorrente e os interesses dos alunos, aspectos destacados na perspectiva de Burak (1992) para Modelagem. Levando em conta a proposta de Educação do Campo, que pressupõe que o conhecimento deve ser construído contemplando a experiência e a proximidade com o cotidiano do educando, a Modelagem Matemática numa perspectiva da Educação Matemática pode se constituir como uma das mais importantes metodologias para o ensino da Matemática nas escolas do campo, por permitir que os estudantes possam trazer assuntos de seu interesse e do seu cotidiano para estudar e explorar em sala de aula.

Usar a Matemática para resolver problemas do mundo real costuma ser chamado frequentemente de aplicar a Matemática; e uma situação cotidiana que pode ser gerenciada por meio da Matemática é chamada uma aplicação da Matemática. No entanto, às vezes a noção de aplicar é usada para qualquer tipo de ligação do mundo real com a Matemática (BIEMBENGUT; HEIN, 2000).

Barbosa (2001; 2004), ao discutir aspectos favoráveis à inclusão da Modelagem na Educação Básica, destaca cinco pontos: 1) motivação; 2) facilitação da aprendizagem; 3) preparação para utilizar a Matemática em diferentes áreas; 4) desenvolvimento de habilidades gerais de exploração; e 5) compreensão do papel sociocultural da Matemática.

Burak (1987, 17-18), quando ressaltou que “o ensino através da Modelagem procura propiciar o emergir de situações-problema às mais variadas possíveis, sempre dentro de um contexto fazendo com que a matemática estudada tenha mais significado para o aluno”.

Seguindo a mesma linha de raciocínio do autor, o mesmo reforça a importância da Modelagem ao esclarecer que ela é “[...] um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano ajudando-o a fazer predições e tomar decisões” (BURAK, 1992, p. 62).

Ainda, o autor defende, numa posição específica sobre o ensino e aprendizagem da Matemática, que o interesse é um dos princípios fundamentais de sua perspectiva, de tal maneira que tanto o início como a sequência das atividades estão diretamente relacionados a ele.

Na ótica de D’Ambrósio (1993, p. 35) há a necessidade de que os professores de Matemática compreendam a disciplina em termos investigativos. Isto é,

[...] uma disciplina em que o avanço se dá como consequência do processo de investigação e resolução de problemas. Além disso é importante que o professor entenda que a Matemática estudada deve, de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade.

Nesse sentido, a partir dessa observação, podemos fazer exaltação à utilização da Modelagem Matemática no contexto da sala de aula, tendo em vista que essa tendência metodológica pressupõe um processo de ensino e aprendizagem voltado à solução efetiva de problemas reais e que estão relacionados aos interesses dos próprios alunos.

Segundo Biembengut (1990), a criação de modelos para interpretar os fenômenos naturais e sociais é inerente ao ser humano. A própria noção de modelo está presente em quase todas as áreas: Arte, Moda, Arquitetura, História, Economia, Literatura, Matemática. Nesse aspecto, pode-se dizer que Modelagem Matemática é o processo que descreve um fenômeno para melhor compreendê-lo e estudá-lo, refletindo sobre ele, a fim de obter um modelo matemático.

Constantemente, alguns professores não conseguem aplicar a Modelagem. Vários motivos são apresentados por Imenes (1987): em primeiro lugar, o professor precisa aprender e se inteirar do processo de Modelagem em sua essência e utilizá-la como estratégia de ensino; em segundo lugar, a Modelagem pode ser um caminho para despertar no aluno o interesse por conteúdos matemáticos que ainda desconhece ao mesmo tempo em que aprende a arte de modelar, matematicamente, os fenômenos do cotidiano.

Segundo a visão de Monteiro (2009) “o ensino de Matemática em escolas rurais deve fazer uma vinculação com aspectos históricos da educação do campo” e, sendo assim, deve contribuir para a formação de crianças, jovens e adultos questionadores e críticos, que tenham autonomia e que saibam como utilizar os conhecimentos adquiridos em situações cotidianas. Neste caso, destacando-se as unidades de medida e a relação da Matemática ensinada na escola e a Matemática usada no cotidiano.

Dessa forma, o estudante posto na zona rural deve ser instigado a construir seu conhecimento fundamentado em situações do seu cotidiano. Com isso, através do uso de Etnomatemática, o professor pode usar esta técnica de ensino para tornar as aulas atraentes, motivadoras e para proporcionar um aprendizado mais significativo e concreto.

Nesse sentido os recursos para o ensino de Matemática não podem se restringir a métodos e técnicas preestabelecidas, “aplicados” aos alunos de forma mecânica. O ensino da Matemática em escolas rurais precisa estar envolvido de valores e vínculos culturais, que são partes integrantes dos recursos desenvolvidos e aproveitados na construção do conhecimento (MONTEIRO; LEITE; *et al.*, 2009, p. 72).

De acordo com D’Ambrosio (2005), a Etnomatemática privilegia o raciocínio qualitativo e consideram o contexto histórico e cultural dos alunos. O enfoque etnomatemático se enquadra em uma concepção multicultural e holística de educação, tornando a Matemática uma disciplina interessante e de fácil contextualização.

Diversos motivos, são colocados como obstáculo na implantação da modelagem no ensino de matemática, além da falta de tempo, falta de condições físicas e financeiras. São traçados tais como: o professor que se dispõe a trabalhar com Modelagem deve apresentar um perfil diferenciado – criativo, motivador e, acima de tudo, assumir a postura de um mediador entre o saber comum e o saber matemático, fazendo com que o aluno passe a ser um agente ativo no processo de construção do saber.

Mesurar outras questões: o grande problema vivenciado pelos educadores matemáticos está em focalizar o aluno em primeiro plano e depois verificar como a aprendizagem da Matemática pode contribuir para que esse aluno possa ter uma visão mais crítica da realidade; essa contribuição não se dará apenas por meio do conteúdo aprendido, mas também por sua inserção numa dimensão política.

Sendo assim, Barbosa (1999), traça caminhos para seguir em relação à aplicação da modelagem matemática dentro do atual programa de ensino da educação básica.

- Para começar, deve-se trabalhar com modelos simples, de curta duração.
- Considerar o espaço de tempo, vendo o que é possível realizar.
- Considerar o conhecimento do aluno e do professor.
- Analisar o interesse e a motivação dos alunos.

Sendo assim, a Modelagem Matemática é uma forma diferenciada de abordar os conteúdos, solicita, também, uma nova maneira de avaliar o desempenho do aluno. Relativamente, Gazetta (1989) sugere uma avaliação por meio de relatórios – analisando o grau de desenvolvimento do aluno, bem como o seu processo de

evolução, ou seja, o que ele realmente aprendeu por meio da Modelagem Matemática.

Um acontecimento característico da Modelagem, caracteriza-se o compromisso de encontrar formas e estratégias para sua aprendizagem e compreensão. Pensando nisso, por que não fazer a retomada de idéias de modelagem do contexto pertinente a esses mesmos alunos? A resposta vem com Gerdes (1992, p. 18): “A Modelagem nasceu da necessidade de se mostrar ao homem a matemática através da realidade”.

Em concordância com D'Ambrosio (1986), a década de 90 se apresenta como marco de transição de entrada no século XXI com uma presença marcada e dominante de tecnologia. O chamado racionalismo científico, da qual a Matemática é o representante por excelência, aparece de maneira incontestável, como base para toda essa ciência e tecnologia dominante, para as relações sociais e mesmo para o comportamento dos indivíduos.

No ponto de vista do autor, a Matemática é encantadora, não só porque é capaz de ampliar a Ciência criando novas teorias, como também no sentido de construir e possibilitar situações que não poderiam ser entendidas simplesmente na teoria.

Segundo Bicudo (1987, p.42),

A Educação Matemática crítica, desafia os estudantes fornecendo experiências de aprendizagem, fazendo com que professores e alunos sejam criadores e investigadores e superem o medo da Matemática. Tendência esta que se desenvolve através das pesquisas, interpretações e discussões que, gerando debates e trazendo experiências vivenciadas no cotidiano oferecem condições de interpretar e mostrar as conclusões através da Modelagem Matemática - definida como a arte de expressar, através da linguagem matemática, situações-problema do meio.

Nesse ângulo, a modelagem matemática é uma prática que propõe mudanças e superação de algumas ações pedagógicas tradicionais, bem como se constitui um eixo que se situa numa perspectiva progressiva da Educação Matemática. A Modelagem, no ensino, pode ser um caminho para despertar, no aluno, o interesse por tópicos matemáticos que ainda desconhece no ambiente familiar ou social.

Um padrão pode ser feito em termos familiares, tais como as expressões ou fórmulas, os diagramas, as tabelas, os gráficos, os cálculos estatísticos, as representações geométricas, os programas computacionais e outros. Quando se

propõe um modelo, ele é proveniente de aproximações realizadas para se poder entender melhor um fenômeno.

Para Biembengut e Hein (2000), Modelagem Matemática é o processo de análise dos procedimentos envolvidos na formulação de um modelo matemático a partir de uma dada situação. Esses autores enumeram as seguintes etapas:

- Reconhecimento da situação problema.
- Pesquisa.
- Proposta das hipóteses.
- Formalização matemática do modelo.
- Análise das possibilidades.

Modelagem Matemática é, uma arte em formular, resolver e elaborar expressões que resolvam não apenas uma solução particular, mas que também sirvam, posteriormente, como suporte para outras aplicações e teorias para uma aplicabilidade cotidiana.

No pensamento de Biembengut (2000), ao estabelecer a Modelagem Matemática como um processo de traduzir a linguagem do mundo real para o mundo matemático, aponta três etapas que devem ser desenvolvidas.

A primeira etapa consiste da interação com o assunto, quando se define o problema e se conhece o assunto a ser modelado. Nessa etapa, a situação a ser estudada será delineada e, para torná-la mais clara, deverá ser feita uma pesquisa sobre o assunto escolhido, em livros, revistas especializadas e por meio de dados obtidos junto a especialistas da área.

Na segunda etapa consiste da matematização, quando se formulam as hipóteses do problema para posteriormente resolvê-lo, modelando-o. Segundo o autor, essa é a fase mais complexa e desafiadora, pois é nela que se dará a tradução da situação problema para a linguagem matemática. Desse modo, intuição e criatividade são elementos indispensáveis. Reforça a ideia que, para formular e validar as hipóteses é necessário:

- a) classificar as informações;
- b) decidir quais os fatores são mais importantes;
- c) identificar constantes envolvidas;
- d) destacar as variáveis relevantes;
- e) selecionar símbolos adequados para as variáveis destacadas;
- f) descrever essas relações em termos matemáticos.

Posteriormente, essa segunda etapa deve-se obter um conjunto de expressões e fórmulas, ou equações algébricas, ou gráficas, ou representações, ou programa computacional que levem à solução ou permitam a dedução de uma solução. Dessa forma, o problema passa a ser resolvido com o ferramental matemático que se dispõe. Isso requererá um conhecimento razoável sobre as entidades matemáticas envolvidas na formulação do modelo.

Na terceira etapa, compreende no modelo matemático, quando se interpreta a solução e validação. Para a conclusão e utilização do modelo será necessária uma conferida para verificar em que nível este se aproxima da situação-problema apresentada. Assim, a interpretação do modelo deve ser feita por meio da análise das implicações da solução, derivada do modelo que está sendo investigado, para então, verificar sua adequabilidade, avaliando o quanto significativa é a solução. Se o modelo não atender às necessidades que o gerou, o processo deve ser retornado para a 2ª etapa, mudando hipóteses variáveis e outros.

É necessário esclarecer que a definição de escola do campo só faz sentido quando pensado o projeto de desenvolvimento do campo, na perspectiva da classe trabalhadora. Essa definição está referendada no parágrafo único do art. 2º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (MEC, 2002).

A Modelagem é um método de ensino da matemática, que faz interagir a realidade com a matemática. Segundo Biembengut e Hein:

Modelagem Matemática é o processo que envolve a obtenção de um modelo. Este, sob certa óptica, pode ser considerado um processo artístico, visto que, para se elaborar um modelo, além de conhecimento matemático, o modelador precisa ter uma dose significativa de intuição e criatividade para interpretar o contexto, saber discernir que conteúdo matemático melhor se adapta e também ter senso lúdico para jogar com as variáveis envolvidas. (BIEMBENGUT e HEIN, 2003, p.12).

A Modelagem Matemática é uma metodologia que causa no educando mais interesse pelo estudo de matemática. Ela auxilia no processo ensino-aprendizagem, tornando o aluno capaz de enxergar a matemática em nosso cotidiano, de forma prática e objetiva, não apenas aquela vista nos livros didáticos, sem vida e distante realidade do seu dia-a-dia. Ela ajuda a causar o desenvolvimento do educando como cidadão crítico e transformador de sua realidade, preparando-o para futuras profissões nas mais diversas áreas do conhecimento.

De acordo com a perspectiva de Morin (2001) acerca da complexidade, que compreende o ser humano ser multidimensional, que vive em uma sociedade formada por unidades complexas, observamos que o conhecimento presume a complexidade e que os fenômenos não podem ser abordados de forma isolada. Assim, a educação proposta na escola deverá reconhecer o caráter multidimensional do mundo e do ser humano, levando em consideração o complexo, o contexto, que de forma multidimensional promove uma visão integrada da vida.

Compreender o homem como um ser multidimensional abre perspectivas múltiplas sobre aspectos individuais e coletivos. Essa multidimensionalidade permite-nos a possibilidade de olhar o homem de forma multidisciplinar, considerando ele como um todo, em que as diferentes dimensões estão intimamente ligadas: diferentes níveis de realidade, de consciência, de percepção, de energia, de necessidades.

Vale ressaltar algumas teorias, chamadas teorias cognitivistas que pressupõem estágios, etapas e modos de desenvolvimento, sugerindo que a atividade docente leve em conta esses elementos em sala de aula em tópicos multidimensional, na preposição do ensino aprendizagem dos alunos.

O conhecimento desses elementos pressupõe um avanço significativo quanto à aprendizagem de diferentes conceitos, contextos e fenômenos. Esse fato é observado e evidenciado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e Diretrizes Curriculares Estaduais (DCEs), que direcionam o currículo e as atividades escolares no Brasil. Esses materiais contemplam e orientam a construção do conhecimento por meio da perspectiva cognitiva do conhecimento, considerada mais apropriada a formação dos sujeitos.

A teoria cognitivista é evidenciada em três princípios atuais de pensamento que são:

- Aprendizagem Significativa,
- Teoria Construtivista,
- Teoria Sócio interacionista.

Diante disso, observamos a dimensão cognitiva presente no ato de ensinar, relacionada diretamente a compreensão do conhecimento da matemática. Considerar essa dimensão implica considerar o modo com que o educando se apropria do conhecimento, para que haja uma formação mais complexa e

significativa dos educandos, pressupondo assim um verdadeiro sentido a aprendizagem.

No que se refere ao ensino e aprendizagem da matemática, a compreensão desta dimensão cognitiva se faz crucial, pois atualmente vivenciamos um movimento de superação das chamadas —práticas tradicionais de ensino— que visam apenas à simples memorização de fórmulas e conteúdos e de pouco somam ao educando.

O aspecto da abordagem tradicional da matemática nas escolas vem sendo fortemente discutido por pesquisadores e educadores matemáticos, que sugerem novas metodologias de ensino e novas formas de concepção de conceitos e conteúdos, desvinculando-se da simples aplicação de regras e fórmulas, e que reduzem a aprendizagem à repetição de exercícios.

Em relação ao contexto de sala de aula, promover a aprendizagem de matemática seguindo essa corrente pressupõe partir de abordagens que dialoguem com o concreto, com o cotidiano e com as experiências dos educandos, de forma que essa aproximação com a realidade permita com que os conceitos já internalizados se constituam em subsunções para o novo conhecimento proposto pelo professor.

3 MARCO METODOLÓGICO

Projetos voltados as práticas ao cotidiano do discente transparecem na linguagem matemática, podendo ser relativo frequentemente ao aluno do campo e que essa relação desencadeia papel muito importante no processo de ensino e aprendizagem, bem como apresentar atividades pedagógicas, divulgando o método que o professor de práticas agrícolas utiliza em suas aulas, nas quais usa da matemática para realizá-las, mostrando assim que é possível uma educação de qualidade em escola do campo.

Dewey (1959, p. 258) nos coloca que "a passividade é o oposto do pensamento; que não é só um sinal de ausência do juízo e da compreensão pessoal, mas também invalida a curiosidade, provoca a distração mental e faz da aprendizagem uma tarefa, não um prazer". Suas ideias reforçam a tese de que o aluno é responsável pela própria aprendizagem, enquanto ao professor cabe a função de incentivar, promovendo situações que levem o aluno à aprendizagem através da experimentação.

O desafio das escolas do campo ainda é a prática de sala de aula quanto ao: trabalho integrado à realidade, e em constante diálogo com alguns colegas professores, e a apropriação do conhecimento científico, de modo que tenha significado e faça sentido aos educandos. Há muitos documentos, trabalhos que dizem o que tem que ser feito, mas muitos professores ainda sentem dificuldades metodológicas de abordar efetivar os pressupostos da Educação do Campo em sala de aula.

3.1 Produtividades do Trabalho Agrícola e a Exposição Com os Conteúdos Matemáticos

A importância da relação entre a matemática e os alunos do campo é indispensável no processo de ensino. Trabalhar a matemática usando um ambiente que permita ao aluno abstrair conhecimento a partir de uma situação é uma ferramenta valiosa, que pode proporcionar um maior sentido ao conteúdo.

“Assim, a transformação da igualdade real está associada à transformação dos conteúdos formais, fixos e abstratos, em conteúdos reais, dinâmicos e concretos” (SAVIANI, 1995, p. 74).

Desse modo, o professor procura recursos de ensinar matemática aproveitando o conhecimento do cotidiano do aluno na agricultura, buscando valorizar o conhecimento do dia a dia do aluno, contextualizando os conteúdos de matemática do ensino fundamental com as práticas agrícolas. Sendo assim, o docente espera alcançar motivação e interesse suficientes do educando para uma boa aprendizagem e retorno desses conhecimentos para a sua prática, consequentemente a socialização com a família que vive no campo.

Existem atualmente, muitos educadores que questionam as práticas de ensino que partem ou valorizam o conhecimento do cotidiano do aluno, ou conhecimento popular.

Todavia, refletindo que:

A cultura popular, do ponto de vista escolar, é de maior importância enquanto ponto de partida. Não é, porém, a cultura popular que vai definir o ponto de chegada do trabalho pedagógico nas escolas. Se as escolas se limitarem a reiterar a cultura popular, qual será sua função? Para desenvolver cultura popular, essa cultura assistemática e espontânea, o ponto não precisa de escola. Eles a desenvolvem por obra de suas próprias lutas, relações e práticas. O povo precisa da escola para ter acesso ao saber erudito, ao saber sistematizado e, em consequência, para expressar de forma elaborada os conteúdos da cultura popular que corresponde aos seus interesses (SAVIANI, 1991, p. 84).

Considerando as concepções da educação do campo e com objetivo traçado, pretende-se promover uma reflexão acerca de como as ações são desenvolvidas na disciplina de matemática. Para que isto ocorra, o desenvolvimento deste trabalho terá início a partir de estudos que deverão ser realizados sobre a Educação do Campo e a etnomatemática.

Em um segundo momento acontecerá a efetivação do estudo de caso através da observação das aulas na escola e da realização de entrevistas com professores de matemática, buscando a compreensão das suas práticas em sala de aula, seguido da análise destas sob o ponto de vista do ensino e da aprendizagem de matemática no cenário do campo.

Nessa visão, que:

É preciso que a educação esteja em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos, adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo e estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história... (PAULO FREIRE, 1974, p. 42).

As diferentes formas de produção agrícola com o contato direto com o solo, oportuniza o educador desenvolver diferentes atividades didáticas a partir de sua construção. Além de proporcionar a produção de alimentos para uma melhor promoção de saúde.

A matemática pode ser um exemplo com o estudo das diferentes formas dos alimentos cultivados, além disso, o estudo do crescimento e desenvolvimento dos vegetais pode ser associado com o próprio desenvolvimento. Isto é, a importância da terra ter todos os nutrientes para que a semente se desenvolva em todo o seu potencial, livre de qualquer doença. Essas atividades também asseguram que a criança e a escola resgatem a cultura alimentar brasileira e, conseqüentemente, estilos de vida mais saudáveis. (IRALA E FERNANDEZ, 2001, p. 4).

O acompanhamento da matemática é mais presente do que se pode imaginar no regulamento de uma plantadeira, na decisão pela escolha e compra de uma variedade de sementes ou adubos, ou mesmo em um determinado financiamento, tempo, juros, comercialização, possibilidade de investimento, criação de peixes. Para mais, a agricultura se decide e se faz com muitos cálculos matemáticos, é nessa contextualização que a disciplina de matemática e seus conteúdos poderão assumir um significado especial para os alunos.

Além disso, podemos relacionar as operações básicas da produção agrícola apresentadas nas atividades a serem desenvolvidas pelo educador, perfazendo um elo entre o conteúdo e as quatro operações básicas. Pois os conteúdos trabalhados em sala de aula devem partir de situações que facilitam o entendimento do aluno, na troca de conhecimento ofertado ao seu redor, para facilitar a aprendizagem e, conseqüentemente melhorar o aspecto cognitivo do aluno.

Na visão de D'Ambrósio (2005), a escola deve respeitar as raízes culturais dos alunos, trazidas como raízes de herança essas que ele adquire com a família, amigos ou com a participação num determinado grupo social. Ao ensinar matemática devem-se considerar os conhecimentos prévios, a história cultural que cada indivíduo possui. Assim, se o professor vai trabalhar em um grupo de família cigana, por exemplo, deve tomar conhecimento de como esse povo utiliza a

matemática, para no momento propício, respeitando sua construção histórica, introduzir novos conteúdos.

Para contribuir, com a Etnomatemática no espaço escolar D'Ambrosio destaca que a:

(...) preocupação maior, do ponto de vista da educação, e o passo essencial para a difusão da etnomatemática é levá-la para a sala de aula. Nosso objetivo maior de desenvolver e estimular a criatividade só será atingido quando o trabalho escolar for dirigido nesta direção. Isto pede uma nova maneira de encarar o currículo. [...] Um programa como a etnomatemática implica numa reconceituação de currículo. [...] Essa reconceituação de currículo é essencial para se conduzir adequadamente o componente pedagógico do programa etnomatemática, isto é, para se levar a etnomatemática à prática escolar (D'AMBROSIO, 1990, p. 87).

Gelsa Knijnik (1996) contribui na sua fala que Etnomatemática :

Uma proposta para o ensino da Matemática que procura resgatar a intencionalidade do sujeito manifesta em seu fazer matemático, ao se preocupar com que a motivação para o aprendizado seja gerada por uma situação-problema por ele selecionada, com a valorização e o encorajamento às manifestações das ideias e opiniões de todos e com o questionamento de uma visão um tanto maniqueísta do certo/errado da Matemática (escolar) (p. 80).

Para Piaget (2007), o principal objetivo da educação é criar indivíduos que sejam capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir aquilo que outras gerações fizeram. Isto significa dizer que a educação não pode mais trabalhar para que os alunos apenas memorizem, mas principalmente para que estes alunos além de memorizar sejam autônomos para inventar, produzir e criar novos conhecimentos, que esses alunos não conheçam somente o produto do ensino, mas participem do processo de construção do produto.

No que diz respeito às Diretrizes Curriculares de Matemática considera que a modelagem matemática tem como conjectura que o ensino e a aprendizagem da matemática podem ser potencializados ao se problematizarem situações do cotidiano. Ao mesmo tempo em que propõe a valorização do aluno no contexto social, procura levantar problemas que sugerem questionamentos sobre situações de vida.

Nesse sentido, os saberes tradicionais de um povo respondem a seus desejos e necessidades e, de maneira própria, são produzidos, aplicados, organizados e transmitidos, conforme a compreensão que se tem do seu meio e no

tempo adequado. O tempo novo se inicia quando “tudo na natureza começa a se renovar, como os plantios, o florescimento das árvores, os animais das matas acasalam, os passarinhos botam seus ovinhos, e o sol aparece mais cedo” e, no tempo velho, “a mãe natureza descansa, adormece” (RODRIGUES, 2016, p.554).

4 MARCO ANALÍTICO

Neste capítulo da pesquisa consiste em apresentar ao leitor os resultados obtidos durante os estudos a respeito do tema a relação da aprendizagem matemática na escola do campo. Além disso, ele compõe uma parte essencial para sua conclusão, pois nele será feita a apresentação e análise dos resultados obtidos.

Assim, a finalidade desta pesquisa é responder como a educação da escola do campo no contexto escolar pode corroborar com o desenvolvimento de competências diante das decisões no contexto da agricultura. Dessa forma, será feita a análise dos resultados obtidos, por meio da discussão do referencial teórico presente nesse trabalho acadêmico.

4.1 A Educação Matemática e Prática Docente Contemporânea Segundo a BNCC

Torna-se professor no cenário atual não é uma tarefa fácil, pois as competências que compõe um bom profissional estão elencadas na formação continuada, nas habilidades a serem descobertas e na prática inovadora do meio escolar. Assim sendo, são frequentes discutir a função do docente a frente de uma população conectada, na qual, os discentes, apresentam um domínio nas ferramentas tecnológicas a mais que os professores.

Novóia (2011), contribui com esse pensamento, ao comunicar que a prática docente deve estabelecer relação com atividades que conduzam os alunos à aprendizagem. Dessa forma, essa autonomia destaca o aluno como protagonista da sua aprendizagem.

Em sua obra pedagogia da autonomia Freire (1999), afirma que a construção do conhecimento deve ser feita por meio de ações que colaborem para a possibilidade de aprendizagem crítica dos alunos. Sendo assim, para ele ensinar não é transferir conhecimentos e sim, criar possibilidades para alcançar resultados esperados.

Esses resultados em relação ao papel do docente atual devem ser levados em consideração ao se construir uma proposta didática para trabalhar com educação da escola do campo no contexto escolar, pois é indispensável que o professor entenda a responsabilidade social e cultural que possui os indivíduos. Assim, o docente faz junção com as habilidades na criação de estratégias para dinamizar o ensino da matemática com praticas agrícolas no ambiente escolar.

Em contribuição desse pensamento D'Ambrosio (2009), afirma que a etnomatemática é a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno). A influência recíproca entre culturas muitas vezes não é relacionada na historiografia da matemática, e por isso tem implicações na educação.

Dessa forma, a maneira de relacionar os conteúdos matemáticos na educação básica, com o contexto cultural que o aluno está inserido, contribui de maneira somatória no que diz respeito a aprendizagem significativa.

No entanto, é inverídico afirmar que não houve avanço em relação a essa temática no contexto educacional brasileiro, pois se comparado a anos anteriores o trabalho com a educação do caçador do campo e a matemática inexistia no ambiente escolar. Desse modo, a ação limitava-se a apenas ressaltar os conceitos que faziam parte desse eixo temático, mas não evidenciados como parte dele.

Nos últimos anos, em consequência das mudanças culturais, econômicas e sociais, o mundo todo tem prestado mais atenção na educação, sobretudo a que se desenvolve nos sistemas escolares, sujeitando a uma análise pública constante, e educar tem se tornado uma tarefa cada vez mais exigente e de enorme responsabilidade. E isso requer equilíbrio e coerência entre orientação formativa, procedimentos pedagógicos adaptados e expectativas dos implicados no processo, o professor e o aluno.

Exige da parte do professor o desempenho de compromisso e qualidade, unir uma coleção de competências e saberes para ofertar ao alunado um ensino de qualidade. Esses saberes são adquiridos e construídos ao longo da jornada profissional. Nesse sentido, a razão desse desempenho que não se encaixa na caminhada de docência contemporânea.

Na perspectiva de Tardif (2008), o saber docente “relaciona-se com a pessoa, com a sua identidade, com a sua experiência de vida, com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos na sala de aula e com os outros”.

Em consolidação com que se refere à BNCC (BRASIL, 2017), as Competências Gerais são definidas como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Estas competências e políticas seguindo com suas habilidades estariam voltadas para as características do sujeito considerado ideal no Século XXI, que destacamos as seguintes competências:

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.
2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.
3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.
6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores (BRASIL, 2017).

Dentre as dez Competências Gerais da Educação Básica, destaca-se “Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva”.

Nesse sentido, através da elaboração dessa competência, a Base aponta que a educação básica deve difundir o conhecimento historicamente construído, capacitar para o pleno exercício da cidadania, preparar para o mundo do trabalho e, por fim, desenvolver habilidades sociais essenciais para a vida em sociedade. Em outra visão o documento afirma que:

Nesse contexto, a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a educação integral. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e não a linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. (BRASIL, 2017, p. 13).

Por esta de acordo no que diz as Competências Gerais da educação básica, a base interage no processo dos três níveis de aprendizagem:

- a) Educação Infantil,
- b) Ensino Fundamental
- c) Ensino Médio,

Nesse sentido, essas competências e habilidades possibilita todo engajamento no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da educação básica.

4.2 Diálogos da Aplicabilidade dos Conteúdos no Cotidiano dos Alunos e Familiares.

Neste contexto de abordagem, procurou-se buscar a aplicação da matemática dentro do cenário onde os alunos e comunidade estão inseridos, ou seja, o campo, e mostrar às diversas formas onde se pode trabalhar a temática agricultura. Nesse sentido, a matemática está inserida na cultura do milho, limão, feijão, entre outros, porém, neste momento foi abordada a matemática na agricultura, pela riqueza de abordagem dos conteúdos de matemática.

Diante de várias situações abordadas na educação do campo, escolheram-se algumas atividades agrícolas para expor. De início, abordaremos o cultivo do milho, através de uma espiga o educador explicará como é feito o plantio. No primeiro momento, o professor, deve usar a espiga de milho, começando a falar sobre o plantio e sobre a quantidade de grãos necessária para que fosse plantada. Logo, para saber quantos grãos havia nela, utilizou a multiplicação através do número de carreias e da quantidade de grãos.

Para estimular o trabalho dos alunos, essa atividade proporciona uma aprendizagem significativa, pois ajuda a descobrir as habilidades ocultas nos alunos. Assim, nesta etapa eles terão a possibilidade de, falar, ouvir, discutir, argumentar com os colegas e chegarem às suas conclusões, diante do plantio do milho.

É fatigante viver e trabalhar sem a utilização de algum cálculo matemático, por mais simples que seja estamos sempre sujeitos a ele. No lanche da escola, na troca de horário de cada professor, nas atividades escolares, na agricultura, sempre está presente a matemática, de forma simples, média ou num nível elevado.

Em vista disso, é inútil querer se distanciar dela, o correto é termos o domínio sobre ela, afinal sabemos desta necessidade, é histórica, seu surgimento e todo avanço foi e é pela necessidade humana. O conhecimento matemático nos faz seres mais pensantes, críticos e facilita a exigirmos nossos direitos, com participação consciente na sociedade.

Outro fato é relatado por um Senhor, pai de um dos alunos da escola de campo do pequeno povoado, relata que possui: “200 quadros de 3m^2 cada um, que dá uma área de 600m^2 ”. Por meio desta fala podemos notar um bom domínio da operação de multiplicação e principalmente do conceito e da aplicação de área.

Percebe-se que, o mesmo não possui escolaridade, mas através das etnomatemática, detém certo entendimento pela experiência de vida.

São traçados algumas sugestões de atividades para serem desenvolvidas com os alunos no contexto escolar:

1. O que é perímetro? Calcule o perímetro do ambiente observado?
2. O que é um metro quadrado?
3. Como calcula a área de um quadrado? E de um retângulo?
4. Qual é área do terreno?
5. Quantas gramas têm em um quilograma?
6. Quais são os múltiplos e submúltiplos do quilograma?

Acreditar e estimular o conhecimento da vida diária do aluno, suas práticas, seu contexto de vida, leva o discente ao interesse e motivação necessária para o domínio desses conteúdos matemáticos em sala de aula, conseqüentemente retorná-lo para sua prática, socialização com a família e sociedade. Os alunos participaram sempre com entusiasmo, foram aulas diferentes das tradicionais, o contato com a prática agrícola, as visitas e a valorização do seu conhecimento fazem com que todos se sintem envolvidos e valorizados no trabalho alcançando objetivos.

Outro proprietário e pai de dois alunos, também relata que, por possuir uma grande quantidade de terras, é complicado andar grandes distâncias. Para isso, ele faz um mapa mental na forma de um “triângulo reto”, conhecido por nós como triângulo retângulo, onde por meio deste triângulo ele utiliza o que chama de “atalho” para ir até onde deseja nome este dado à hipotenusa. Isso nos mostra que o conhecimento e a rotina cotidiana dele, possuem o conceito bem formado de um triângulo retângulo e um conhecimento prático de desigualdade triangular.

Um fato bem pertinente, relatado por um dos discentes nos fala que para colocar veneno na sua plantação, para impedir a disseminação de pragas, ele faz a mistura de veneno e água, coloca “uma parte maior de água e uma parte menor de veneno”, aplicando os conceitos de frações. Ele também menciona que para fazer as curvas de nível da sua plantação utiliza a angulação e a inclinação da terra para tal, algo similar as ideias das razões trigonométricas.

Apesar de vermos no relato do aluno a presença de trigonometria, cálculo de áreas, uso das operações básicas e desigualdade triangular, o mesmo afirma que das coisas que aprendeu na escola, a única que usa no trabalho são as operações básicas. Isso nos mostra que as demais ferramentas matemáticas que utiliza foram aprendidas no ambiente de trabalho devido a necessidade.

Para mais, a descrição dada pelo um ex-aluno da escola de 24 anos. O mesmo possui apenas o ensino médio e também nos mostra um excelente domínio de diversos conceitos matemáticos. O mesmo utiliza como sistema de plantio e irrigação, o sistema de curvas de nível, onde segundo ele “gera melhor produtividade por aproveitar melhor a terra”. Este sistema permite que se plante em terrenos irregulares, otimizando a utilização do espaço, mostrando uma excelente noção de geometria espacial no território onde ele faz toda a plantação.

Na região do pequeno povoado, a maioria das famílias vive da agricultura e, conseqüentemente seus filhos que são alunos colaboram na produtividade. Nessa perspectiva, uma das moradoras que colaborou com a pesquisa se aprofundou no conhecimento vivenciado por ela. Segundo seu relato, “em um hectare de terra pode-se plantar entre 8 kg e 10 kg de feijão”, ela também nos diz que “para se plantar feijão, deve-se fazer covas, onde em cada cova deve-se colocar de 4 a 5 sementes”, por meio deste relato nota-se uma boa compreensão, por meio do seu ofício, do conceito de razão.

Complementando sua posição de diálogo a proprietária da terra fala que ao se criarem as covas para o plantio de feijão, “deve-se dar uma distância de $1m^2$ entre uma cova e outra”, a mesma nos diz que se dá essa distância pois o feijão se ramifica: “se a distância for menor, os ramos se enrolam, se for maior não aproveita o terreno.”. Nesta expressão da senhora de 45 anos, podemos ver um conceito bem definido de otimização, onde ao ser questionado se conhecia estas palavras obtiveram uma resposta negativa, porém, por meio de sua fala consegue defini-lo muito bem.

A descrição expostas pelos produtores agrícolas nos mostra que não só é possível aprender matemática fora da sala de aula, deixando bem claro que em sua grande maioria delas, a matemática aprendida através das atividades cotidianas, neste caso, do ambiente de trabalho, carrega mais significado para o indivíduo do que aquela aprendida na sala de aula, pois diversas são as vezes que vemos que nossos alunos conhecem fórmulas, relações e conceitos matemáticos, porém diante de um problema prático, não sabem aplicar aquilo que fora aprendido em sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual pesquisa foi produzida por meio de estudos bibliográficos em pauta a temática a relação da aprendizagem matemática na escola do campo, delimitado ao contexto escolar. Dessa forma, por se tratar de uma área voltada as praticas agrícolas fazendo junção com a matemática, esse tema é cenário de discussões em relação à educação brasileira, por ser uma necessidade educativa inovadora dos alunos compreender serem alfabetizados em escolas rurais.

A efetividade é pertinente destacar que, a pesquisa contribui significativamente com a comunidade acadêmica em futuros estudos sobre a relação da aprendizagem matemática e a escola de campo, pois ao ser elaborado houve o levantamento da perspectiva histórica do tema como também a apresentação dos caminhos que levaram ao topo das discussões em relação a ele.

Da ótica da exploração, foi possível identificar que a relação que a matemática faz com a escola do campo no que se refere ao tema, há um tempo significativo vem sendo adotada pelas escolas rurais, possibilitando aos educadores uma descoberta de habilidades no cenário cultural das regiões.

Importante relatar no que diz respeito a análise dos documentos, foi possível perceber que a discussão em torno dos conceitos favorável à educação da escola do campo e a matemática estavam relacionados com a formação dos alunos em relação as praticas agrícolas mas que os paramentos curriculares nacionais abordavam essa questão de forma superficial, sem a referência ao termo educação nas escolas do campo, mas traziam norte para trabalhar habilidades e suas práticas.

Na perspectiva dos estudos relacionados à BNCC, é possível concluir que o documento oportuniza aos professores o trabalho específico com as praticas agrícolas em escolas do campo. Dessa forma, ele apresenta na sua construção o conceito de discutir a matemática em métodos ativos para serem trabalhados nas turmas do ensino básico, principalmente no ensino fundamental.

Brevemente, formar um sujeito com consciência crítica em relação às suas plantações e atividades agrícolas, deve ser a principal finalidade ao trabalhar a matemática no ambiente escolar rural. Anexar a isso, a prática docente, que deverá proporcionar o conteúdo na aula por meio de problematização e a formação cultural. Socioemocional e financeira dos alunos.

Logo, formar um sujeito com consciência crítica em relação às suas práticas na escola rural deve ser a principal finalidade ao trabalhar a educação na produção agrícola no ambiente escolar. Soma-se a isso, a prática docente, que deve proporcionar o assunto na aula por meio de problematização dos conteúdos e a formação socioemocional do aluno.

No atual cenário educacional o professor de matemática não pode se limitar há uma prática pedagógica voltada para o tradicionalismo. Nesse sentido, suas atividades em relação às práticas da aprendizagem da escola do campo devem priorizar a contextualização e a formação dos alunos, construída por meio do diálogo e análise crítica da situação social em que ele está inserido.

No que diz respeito à formação docente para aplicar aulas relacionadas com práticas agrícolas, pontua-se que por ser adicionada apenas em 2017 na BNCC, ela encontra-se fragilizada na maioria dos municípios brasileiros. Nesse sentido, é necessário investir em formação continuada desses profissionais em relação a essa postura, pois na maioria das vezes o professor não possui a habilidade de ministrar os conceitos pertinentes na escola do campo, restringindo a sua prática ao cálculo de cada conceito.

Na visão da relação da aprendizagem matemática e a escola do campo é oportuno destacar que, a primeira se restringe ao trabalho de cálculo utilizou a multiplicação através do número de carreias e da quantidade de grãos de milho. Entretanto, houve uma interpretação do resultado e análise dos caminhos que foram levantados para alcançá-los. Nesse aspecto, ocorreu uma problematização, por isso, a matemática e escolas do campo constroem fronteiras com o método ativo e possibilita ao professor destacar essa disciplina com mais engajamento por parte dos alunos.

Como qualquer outro estudo, essa pesquisa apresenta imitações, uma dessas limitações está relacionada a análise de materiais, pois a coleta de dados aconteceu apenas por meio bibliográfico. Uma vez que, diante de cenários diferentes, onde não estivesse presente uma pandemia, essa pesquisa poderia ser feita mais ampla por meio de análise de questionários aplicados a professores do ensino básico, em relação à formação que eles têm para trabalhar em escolas no campo e na prática escolar.

Outro aspecto a ser destacado, está relacionado à questão do tempo. Dessa forma, por ser um estudo monográfico com tempo limite de seis meses, não foi

possível pesquisar outras questões específicas do tema. Desse modo, o autor concentrou-se apenas em construir uma sequência histórica da relação da matemática com a escola do campo, desde o início dessa política pública até a sua implementação e análise desses documentos de maneira crítica.

Essa pesquisa dissertativa prioriza como uma oportunidade para que estudos posteriores sejam desenvolvidos através da interpretação dos resultados levantados no decorrer dessa produção. Desse modo, um dos campos que podem ser destaque da pesquisa está relacionado a formação de docentes como mediador de aulas, em relação aprendizagem matemática e a escola do campo, pois frequentemente estes desconhecem o conceito da matemática na agricultura.

Conclui-se, a partir das análises apresentadas que é possível uma aproximação entre o conhecimento advindo do cotidiano do aluno e o do ambiente escolar, bem como a construção de uma prática educativa na perspectiva de escola do campo, procurando conhecer os alunos, seus saberes, suas experiências e sua cultura. Constata-se também que é possível o professor propiciar um ambiente prazeroso em que os alunos se sintam bem, valorizando a sua história de vida, buscando sempre uma nova maneira de ensinar, proporcionando aos alunos contentamento no que se refere à aproximação dos conteúdos com o cotidiano.

Portanto, evidenciou-se que o método do professor de práticas agrícolas, aliado à matemática e com a visão da Etnomatemática, é possível desenvolver no aluno um sentido mais amplo de valorização cultural e aprendizado. Entende-se que a matemática tem suas raízes profundas no sistema cultural do aluno e não pode ser deixada de lado, pois possui grande valor, e a escola deve se estruturar no diálogo em que aconteça a interação e a troca de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o debate teórico. In: Reunião Anual da ANPED, 24, 2001. Caxambu. **Anais...** Caxambu: AMPED, 2001.

BASSANEZI, R.C. **Ensino aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo, SP: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem matemática como método de ensino aprendizagem de matemática em cursos de 1º e 2º Graus**. Rio Claro/SP, 1990. Dissertação de Mestrado. UNESP.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 2003.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: a educação é a base. Ministério da Educação. 2017. Disponível em <
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf. Acesso em 25 de abril de 2021.

BURAK, D. **Modelagem matemática**: uma alternativa para o ensino de matemática na 5ª série. Rio Claro, 1987. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 1987.

CORDEIRO, Maria do C. **Cultura, Sociedade, Educação e Meio Rural**. Disponível em: . Acesso em: 01. Maio. 2011.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 10. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria a prática. Campinas, São Paulo: Papirus, 1996.

FARIA, A. R. **O eixo educação do campo como ferramenta de diálogo entre saberes e docência**. In: ROCHA, A. M. I.; MARTINS, A. A. Educação do Campo: desafios para a formação de Professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 6ª Ed. São Paulo, SP: Editora Unesp, 2000

GERDES, Paulus. **Geometria dos trançados de Bora Bora na Amazônia Peruana**. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. internacionais. Petrópolis: Vozes, 2008.

IRALA, C. H.; FERNANDEZ, P. M. **Manual para Escolas**: a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. 2001. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf> acessado em 01 de julho de 2021

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e resistência**: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

LAZZARI, Vanderlei Dornelles. **A Matemática na Agricultura** – As práticas da agricultura motivando o ensino de matemática na 6ª série. Disponível em: Acesso em: 01. Maio. 2011.

MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012002.pdf>. Acessado em 03 de julho de 2021.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis. EXTENSIO: **Revista Eletrônica de Extensão**, Santa Catarina, n. 6, 2008.

NOVÓIA, Antônio. **O regresso dos professores**. Pinhais: Melo, 2011.

PEREIRA, L. C. **Educação de Jovens e Adultos**: uma experiência com a Modelagem Matemática. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

PIAGET, Jean. **Epistemologia Genética**. Tradução: Álvaro Cabral. 3ª ed. Martins Fontes: São Paulo, 2007.

RADICCHI, R. **Ensino/aprendizagem da matemática nas escolas populares** Disponível em: <http://www.anovademocracia.com.br/no-26/595-ensinoaprendizagem-da-matematica-nas-escolas-populares>. Acesso: 03 de Julho. 2021.

RODRIGUES, Nilza Maria. Nhaderé kó há: **Calendário do tempo**. In: Encontro de Diálogos Literários, 2., 2013, Campo Mourão. Anais... Campo Mourão: UNESPAR, 2013. p. 554-562. Acesso em: 30 jul. 2021. Disponível em: <https://dialogosliterarios.files.wordpress.com/2013/12/146.pdf>.

SILVA, J. P. da. **Conexões entre Etnomatemática e Educação do Campo**: Um estudo no Colégio Estadual Assentamento Virgilândia. 2013. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo). Planaltina, DF. Disponível em http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/5450/1/2013_JaciPereiradaSilva.pdf acessado em 02 de julho de 2021.

TAHAN, Malba. **O Homem que Calculava**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

TARDIF, M.; LESSARD, C. (Org.). **O ofício do professor**: história, perspectivas e desafios

ANEXOS



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, Roberta Martins Melo Saro, declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulado:

A RELAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA ESCOLA DO CAMPO a ser entregue por, **RAFAEL DIAS DE JESUS**, acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Matemática.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 07 de julho de 2021.

Assinatura do revisor

(79)991570806



UniAGES
Centro Universitário

O Reitor do Centro Universitário AGES, no uso de suas atribuições,
tendo em vista a conclusão do curso de Letras,
em 17 de abril de 2018, confere o título de

Licenciada em Letras a

Roberta Martins Melo Sara

brasileira, natural do estado de Pernambuco, nascida em 13 de fevereiro de 1970, RG 7747714-SDS/PE,
filha de Benedito Roberto de Melo e Lusiana Oliveira Melo,
e outorga-lhe o presente diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Paripiranga (BA), 17 de abril de 2018.


Sara Wilson dos Santos
Reitor

Roberta Martins Melo Sara
Roberta Martins Melo Sara
Diplomada

Maria de Fátima R. A. Oliveira
Maria de Fátima R. A. Oliveira
Secretária Acadêmica



Centro Universitário AGES

Curso de Graduação em
LETRAS

Renovação do Reconhecimento pela Portaria do MEC nº
1.092, de 30-12-2015,
publicada no D.O.U. em 30-12-2015.

Centro Universitário AGES

Credenciado pela Portaria Ministerial 547/2016.

Diploma registrado em 17/04/2018
Livro: 07 fls: 63 Registro nº: 63
Processo nº 2018009442 nos termos do Art. 48, §1º,
da Lei nº 9394, de 20/12/96.

Paripiranga (BA), 14 de abril de 2018.

Maria de Fátima R. de Oliveira
Maria de Fátima Rabelo Andrade e Oliveira
Secretária Acadêmica

José Wilson dos Santos
José Wilson dos Santos
Reitor

APOSTILA

Curso de Letras – Português e Literaturas da Língua
Portuguesa





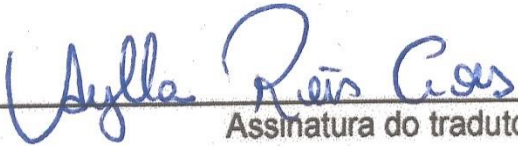
TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.

Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, Aylla Reis Goes, declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada: **A RELAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA ESCOLA DO CAMPO**, a ser entregue por, **RAFAEL DIAS DE JESUS**, acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Matemáticas. Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 07 de julho de 2021.


Assinatura do tradutor

Faculdade José Augusto Vieira

Curso de Graduação em Letras

Modalidade: Português Inglês

Carga horária: 3.100 horas

Reconhecimento pela Portaria nº 206, de 21 de dezembro de 2012.

Unir

Reconhecida pela Portaria Ministerial 1.123/2012

Programa registrado sob nº 111646

Processo nº 155/2012 em 13/01/2015

Processo nº 155/2012

Requerido de acordo com o disposto no § 1º do art. 48 da Lei nº 9.394 de 20/12/1996 e na Resolução nº 12, de 12/12/2007, do CEEC-BR.

Assinatura de 13/01/2015

PAULA MACIEL GUERREIRO

Presidente Proponente

Assinatura de 13/01/2015

Alcides Santos Pereira

Presidente do Departamento de Assuntos Acadêmicos

025037

002175



República Federativa do Brasil
Faculdade José Augusto Vieira

DECRETO

DECRETO DE FACULDADE José Augusto Vieira, no uso de suas atribuições e tendo em vista a Conclusão do Curso em 18 de agosto de 2014, Colação de Grau em 29 de agosto de 2014, confere o título de

Licenciada em Letras

a

Apila Reis Goes

filha de Arnaldo da Silva Goes e Maria Vera Neusa Reis Goes, nacionalidade brasileira, natural de Lagarto-SE, nascida em 12 de novembro de 1991, RG 13610765 69 SSP-BA, a fim de que possa gozar dos direitos e das prerrogativas concedidas pelas Leis da República.

Lagarto (SE), 29 de setembro de 2014.

Apila Reis Goes
Diplomada

Arnaldo Reis do Nascimento Junior
Rivaldo José do Nascimento Junior
Diretor Geral