



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

ROSELIO SOUSA GONÇALVES

**CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS MOBILIZADOS NA HORTA
ESCOLAR: experiência de ensino e aprendizagem em uma escola do campo**

MARABÁ-PA
2024

ROSELIO SOUSA GONÇALVES

**CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS MOBILIZADOS NA HORTA
ESCOLAR:** experiência de ensino e aprendizagem em uma escola do campo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), como critério parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira

MARABÁ-PA
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Biblioteca Setorial Campus do Taurizinho

G635c Gonçalves, Roselio Sousa
Conhecimentos geométricos mobilizados na horta escolar:
experiência de ensino e aprendizagem em uma escola do campo /
Roselio Sousa Gonçalves. — 2024.
25 f. : il. color.

Orientador(a): José Sávio Bicho de Oliveira.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Humanas,
Faculdade de Educação do Campo, Curso de Licenciatura Plena
em Educação do Campo, Marabá, 2024.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Geometria - Estudo e
ensino (Ensino fundamental). 3. Educação rural. I. Oliveira, José
Sávio Bicho de, orient. II. Título.

CDD: 22.ed.: 510.7

CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS MOBILIZADOS NA HORTA ESCOLAR: experiência de ensino e aprendizagem em uma escola do campo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), como critério parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira

Data da aprovação:

Banca examinadora

Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira (Orientador)

Prof. Dr. João Pedro Antunes de Paulo (Avaliador)

Prof. Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Junior (Avaliador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, porque sem Ele nada seria possível. A minha família que mim ajudou, dando força em palavras de incentivo e por acreditarem que eu seria capaz de superar os inúmeros obstáculos enfrentados no decorrer de minha vida e por servirem de alicerce para as minhas conquistas e realizações. Aos amigos, e colegas de trabalho que sempre estiveram ao meu lado me incentivando e apoiando, durante todo o período em que me dediquei a este trabalho e pela amizade incondicional demonstrada por todos eles a mim.

Ao meu professor orientador José Sávio Bicho de Oliveira pelas contribuições dadas durante todo o processo de estudo e escrita deste artigo. Seus conhecimentos fizeram grande diferença no resultado deste trabalho. Eu também quero agradecer à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e a Faculdade de Educação do Campo e a todos os professores do meu curso pelo comprometido com a qualidade e excelência do ensino nesta faculdade. E por último, quero agradecer a todos que contribuíram diretamente e indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, enriquecendo assim o processo de aprendizagem e certamente contribuiu para minha profissão como educador.

SUMÁRIO

Sumário

INTRODUÇÃO	5
DISCUSSÃO TEÓRICA.....	7
OS CAMINHOS DA PESQUISA	11
A HORTA ESCOLAR PROMOVEDO O ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS MOBILIZADOS NA HORTA ESCOLAR: experiência de ensino e aprendizagem em uma escola do campo

Roselio Sousa Gonçalves

Resumo: Este artigo foi desenvolvido como trabalho de conclusão de curso, na qual teve como objetivo refletir quais os conhecimentos geométricos mobilizados na horta escolar: experiência de ensino e aprendizagem na turma do 7º ano da escola Maria Pereira dos Santos em uma escola do campo. Os autores que dialoga neste trabalho estão fundamentados no ensino de Geometria, no campo da Etnomatemática. Foi uma pesquisa qualitativa, pois utilizei um questionário com os alunos e observei três cadernos. No entanto, com este trabalho percebemos que o saber/fazer parte de uma necessidade que cada indivíduo enfrenta para lidar com as situações do cotidiano, pois com o envolvimento e participação nas atividades que fazendo ligação teoria com a prática, sendo um importante instrumento didático pedagógico de ensino para o professor dentro da sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de matemática; educação do campo; ensino de geometria.

INTRODUÇÃO

A educação do campo é uma concepção pedagógica de ensino aprendizagem que mobiliza os conhecimentos do campo, nesse sentido, o diálogo com a teoria busca conhecer os mecanismo de ensino aprendizagem de matemática com o uso de geometria, buscando entender os conhecimentos ensinados na sala de aula e também em espaços que não seja dentro das quatro paredes como em uma horta na escola que assim mobiliza os conhecimentos teóricos com a prática a partir da realidade dos sujeitos de acordo com a situação e os problemas que os educandos estão inseridos.

No âmbito da Educação Matemática, a Etnomatemática é pautada como uma tendência que prioriza o trabalho, cultura e identidade do contexto local, trazendo reflexões pedagógicas do meio social e cultural em que esses estudantes vivem, para o espaço escolar, como uma contraproposta do modelo de ensino tradicional, criando condições para que o aluno reconheça e compreenda os conhecimentos matemáticos em diferentes culturas e contextos.

Para que a escola apresente resultados satisfatórios no desenvolvimento e aprendizado dos educandos, Trentin e Pereira (2014, p. 03) diz que, “O ensino de matemática deve ser compreendido primeiramente os conceitos e as formas de resolução e fazendo relação com os conteúdos matemáticos do dia a dia”. Na tentativa em obter conhecimentos geométricos mobilizado na horta escolar, com esse princípio educativo pode contribuir para o ensino aprendizado dos estudantes, pois acreditamos que a horta é um laboratório vivo na escola que a partir dela pode se trabalhar vários conteúdos com inúmeras formas de aprendizado.

Na tentativa em aproximar o ensino que priorize e valoriza o lugar em que os estudantes estão inseridos na educação do campo voltada para dinamizar a relação entre os seres humanos,

pois valoriza a cultura e os costumes dos povos tradicionais. Portanto, procuramos reimplantar a horta para estudar a matemática mais voltada a identidade e a cultura dos povos do campo. Em uma perspectiva de ensino aprendizagem buscando conhecer e aprender as formas de conhecimentos geométricos mobilizados na construção e manejo da horta escolar, podendo assim contribuir no ensino e aprendizagem para os estudantes compreender melhor a matemática como objetivo principal o ensino da Etnomatemática na educação do campo, um olhar partir da mobilização dos conhecimentos matemáticos de geometria no ensino aprendizagem neste campo de conhecimento. Neste sentido, os estudantes da turma do 7º ano da escola municipal de ensino fundamental, Maria Pereira dos Santos, aprenderam e desenvolver seus conhecimentos utilizando o uso das formas geométrica para calcular todas as medidas dos canteiros preparação métrica e plantio das hortaliças, neste sentido, os alunos aprenderam como fazer o uso do solo de forma sustentável sem prejudicar a natureza e principalmente com o consumo dos legumes na nossa merenda escolar de qualidade e também que faz parte de nossa alimentação na agricultura familiar brasileira.

Portanto, com a replantação da horta na escola, isso contribuiu para que os educandos compreendesse melhor desta forma usando essa metodologia de ensino e aprendizagem de matemática com novos instrumentos de estudos que não seja só dentro da sala de aula com livros didático, e sim um ensino diversificado que dialogue com a realidade e os problemas enfrentados e decorrentes no meio em que eles estão inseridos, percebe-se que com a inserção de uma horta no ambiente escolar com suporte da Etnomatemática, a fim de relacionar os conhecimentos ensinados em sala de aula com os conhecimentos práticos dos alunos. Isso pode ser motivador para esse público, pois com essa metodologia de ensino aprendizagem os alunos se dedicaram durante as aulas de matemática relacionando teoria e prática, que proporcionou a eles em aprender a resolver várias situações problemas que envolvem saberes matemáticos impregnado com seu cotidiano que assim, podem desenvolver a capacidades de pensar e raciocinar utilizando conceitos da geometria.

Este trabalho está dividido em cinco seções: Em primeiro momento, faço a introdução discorrendo meu trabalho, quais as contribuições para o ensino aprendizagem de matemática, com as formas geométricas em uma horta escolar, situada em uma escola no campo. Em seguida, faço reflexões do meu referencial teórico com autores que discutem e dialogam com o ensino de matemática no campo, na sequência, os caminhos da pesquisa onde foi desenvolvida, quais os sujeitos envolvidos e os meios metodológicos utilizados. Em seguida, a horta escolar promovendo o ensino aprendizagem de geometria, voltado ao meio social e cultural em que

esses educandos estão inseridos e, por fim, são apresentadas as considerações finais da pesquisa desenvolvida.

DISCUSSÃO TEÓRICA

Na busca em tentar compreender os meios metodológicos do processo de ensino aprendizagem de Matemática, trata da construção dos conhecimentos mobilizado pelos alunos no decorrer de sua vida escolar. Na tentativa de desenvolver nos estudantes um aprendizado dos conceitos que ambos devem obter, pois os estudantes devem ter consciência e sabedoria destes conteúdos na sua vida escolar, pois assim, o professor com sua didática de ensinar, atribui várias alternativas de ensino e aprendizagem, pois neste sentido, o ensino envolvendo as práticas e os saberes cotidianos que o alunos já obtém, assim, entendemos que o aluno desenvolve melhor suas formas de aprender, com uma educação que priorize o ensino aprendizagem dos conteúdos matemáticos se tornam mais compreensivo para que eles compreenda melhor, isso certamente, faz muitos benefícios na educação do campo, portanto, desta forma eles apresentam melhor interesse participação e compreensão dos conteúdos relacionando-se também com o estudo e o desenvolvimento de técnicas ou metodologias mais eficientes que eles geralmente utilizam no seu contexto para a resolução de problemas enfrentados no dia a dia como afirma Lima e Lima (2013).

O conhecimento matemático passa, então, a ser considerado por seu caráter dinâmico, produzido e construído pelos próprios sujeitos em suas diferentes práticas sociais. Com isso, o ensino da Matemática assume o papel de transformação social, de emancipação dos sujeitos, a partir da compreensão do seu contexto. (Lima; Lima, 2013, p. 05).

O ensino de matemática trata da construção do conhecimento matemático da criança sobre a forma de aprender de modo que os conceitos são apresentados, construídos e reconstruídos, e neste sentido, influencia na forma de pensamento das pessoas e também contribui para as crianças aprendam de acordo com suas capacidades de conhecimentos, pois acreditamos que a matemática está diretamente ligada em nosso dia a dia. Enfim, em tudo que nós fizemos existem saberes e cálculos matemáticos.

Na busca em ensinar a geometria com conteúdo envolvendo a realidade dos estudantes, neste sentido, os professores obtém várias metodologias de ensinar e trabalhar conteúdos geométricos, pois amplia os instrumentos de estudos, que muitos materiais tem nas escolas outros os professores tem que buscar adequadamente dentro da própria sala de aula para se trabalhar o ensino de geometria na prática com os alunos, no entanto, dentro da sala, já temos

vários ângulos geométricos, porque se os professores seguir o que vem descrito nos livros didáticos já com as habilidades que os alunos devem aprender de acordo com a BNCC do estado, o professor fica muito preso sem a falta de opções para trabalhar com os alunos, em alguns casos, a falta de suporte didático acaba muitas vezes colocando o professor em uma caixinha sem saída para ensinar geometria e isso acaba que muitas vezes alguns conteúdos de geometria que são essenciais para os alunos aprender, eles ficam sem obter o conhecimento adequado para a série em que eles estão estudando como veremos na afirmação em seguida.

Dessa forma, algumas atividades planejadas e realizadas pelo professor na sala de aula estão acopladas aos documentos normativos educacionais. No caso da escola do campo os conteúdos matemáticos podem ser relacionados à luta pela terra, moradia, trabalho, ações realizadas pelos movimentos sociais e sindicais do campo, entre outras situações vivenciadas nas comunidades. Por outro lado, essa prática não é fácil de ser realizada pelo professor que teve durante a sua formação e experiência profissional atividades diferentes das enfrentadas atualmente. (Lima; Lima, 2013, p. 06).

Concordando com Freire (2007) afirma “expressa que a escola deve ser um lugar de trabalho, de ensino, de aprendizagem. Um lugar em que a convivência permita estar continuamente se superando, porque a escola é o espaço privilegiado para pensar”. Neste sentido, escola é um espaço de muito aprendizado e também de convivência social entre estudantes e professor, pois na escola existe muita diferença social e cultural nesse sentido contribui para um consenso comum que o principal objetivo é o diálogo e o aprendizado formando cidadãos críticos com saberes amplos através da educação, numa perspectiva de formar as pessoas para o mercado de trabalho em todos os setores deste mundo globalizado, pois assim, também com a reimplantação da horta na escola contribui para uma melhor condição de trabalho do professor que tem mais alguns instrumentos de ensino aprendizagem com o desenvolvimento de muitas habilidades nas mais diversas áreas de conhecimento que os alunos estudam no seu dia a dia.

Portanto, como estamos dialogando de escolas do campo com um ensino de pesquisa sobre as lutas dos povos pelos direitos para o cidadão permanecer no campo com seus conhecimentos adquiridos a partir de temas vinculados com sua realidade, vem contribuir para um ensino aprendizagem que condiz com a realidade dos cidadãos do meio rural, isso melhora a prática de ensino dos professores que trabalham no campo ensinando conteúdos mais adequados a realidade dos alunos, pois muitos professores hoje já conseguem dialogar os conteúdos a realidade do aluno, fazendo com que esses estudantes se dediquem nos estudos voltados para a sua realidade, pois assim, os estudantes conseguem compreender melhor a matemática como veremos em seguida.

Na relação estabelecida pelo professor entre os conhecimentos matemáticos e o trabalho dos camponeses e das camponesas, por exemplo, o diálogo de saberes torna-se fundante. Os trabalhadores e trabalhadoras debatem sobre os seus saberes, suas práticas, as condições de trabalho, as formas de organização, a luta pelos direitos. Os professores e estudantes, por sua vez, problematizam essa situação nas atividades escolares (resolvem problemas matemáticos, interpretam gráficos e tabelas, analisam grandezas e medidas etc.) (Lima; Lima, 2013, p. 07).

Falando sobre educação matemática no Campo que é um espaço de diálogo e troca de saberes e organização das informações e dos conhecimentos obtidos na escola, favorecendo e ampliando o ensino aprendido por meio da integração entre os conteúdos veiculados e as experiências de vida dos alunos no meio social que eles vivem. Arroyo (2011, p. 190), afirma que, “Como toda instituição, a escola fundamenta-se em um espaço de produção ou de organização do trabalho, das pessoas”.

A Educação se dá em todo e em qualquer lugar em que haja interação social, pois em si, ela é uma prática presente em diferentes espaços e momentos da vida humana. Na Educação do Campo não é diferente, pois não existe uma fórmula padrão e correta para ensinar e aprender, e sim diversas maneiras das mais distintas, presentes nas diferentes classes e povos. Neste sentido, Caldart (2020) afirma que.

A escola precisa ser pensada como um ambiente educativo: espaços, tempos, relações sociais que compõem o dia a dia da escola na relação com seu entorno; território de disputa ideológica. A escola pode ajudar no cultivo de relações sociais de igualdade, de participação democrática, de respeito à diversidade e tratamento multidimensional da vida. Fará isso melhor se conseguir captar e potencializar pedagogicamente formas de trabalho e de sociabilidade que tem sido cultivada nas lutas sociais do campo e no trabalho de resistência das comunidades camponesas. (Caldart, 2020, p. 09).

Dessa forma, podemos interpretar que a educação não está somente ligada às instituições de ensino; ela pode acontecer em diversos espaços como nos ambientes rurais, urbanos em salas e até mesmo debaixo de uma árvore.

Desse modo, estando presente a relação entre o homem e o mundo, que se dá efetividade a partir de múltiplos aspectos social e cultural que o determinam, através de possibilidades de que a ação desse homem em uma realidade fosse reflexo dessa consciência e, assim, a educação matemática poderia ser utilizada como forma de compreender o contexto de um dado momento histórico articulado no mundo acredito que, assim obtém inúmeras possibilidades e talvez a educação matemática articulada aos conhecimentos da Etnomatemática seja o caminho mais prático. D'Ambrosio (2020) salienta que a “Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores [...], e tantos

outros grupos que se identificam por objetivos de tradições comuns aos grupos” (D’Ambrosio, 2020, p. 09).

A partir da aproximação da matemática que D’Ambrosio (2011) enfatiza que são conhecimentos adquiridos por diversos grupos de pessoas de uma sociedade que detém seus costumes e ensina para os seus descendentes isso são formas de aprender e fazer com que esses ensinamentos cheguem perpetue até a gerações futuras.

Neste sentido a Etnomatemática não é diferente pois está relacionada as formas de abordar e conhecer a matemática a partir de temáticas do contexto das pessoas e de explorar várias situações reais que pertencem a vida diária dos alunos, pois D’Ambrosio (2009 p. 22) destaca que “dentre as maneiras de saber e de fazer, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e de algum modo, avaliar.” pois assim, na medida que se detecta o levantamento de alguma situação problema com os alunos pode obter soluções dos problemas elencados passando por inúmeras formas de resolver estes cálculos matemáticos pelos alunos.

Neste sentido, com essa metodologia de ensino aprendizagem, partindo de uma pesquisa que vai nortear os caminhos que devemos percorrer para que o educando desenvolva seu conhecimento mais rápido, fazendo os cálculos na prática em um espaço que não seja só dentro das quatro paredes da sala de aula, pois assim, acreditamos que o educando desenvolve melhor seu aprendizado fazendo os cálculos matemáticos dentro da horta da escola trabalhando várias formas de aprender e calcular os números matemáticos como veremos na afirmação de Teixeira (2014, p. 11).

Entre esses vários ambientes que o professor pode buscar essas vivencias, pode-se citar um ambiente que por muitas vezes ligamos a apenas a produção de hortaliças, a horta. Ao ser olhado por um ângulo educacional, é possível explorar esse meio, e que ele pode proporcionar um aprendizado significativo aos alunos. (Teixeira, 2014, p. 11).

Os autores que diálogo neste trabalho serão para subsidiar as ideias sobre teoria com a prática partindo sempre de algum conhecimento prévio que os sujeitos já sabem para contribuir com esse trabalho e assim, fundamentar o ensino aprendizagem de qualidade que contribui para uma metodologia de ensino aprendizagem fazendo uma junção dos conteúdos de geometria com a realidade no contexto em que os alunos estão inseridos fazendo assim novas metodologias de aprender os conteúdos matemáticos com novas metodologia prática de ensino que não seja só dentro da sala de aula educação em outros espaços como afirma Paulo Freire (1987).

Nesse contexto de distâncias significativas entre a realidade dos estudantes e como o ensino acontece nas escolas, construímos novas possibilidades de ensino, que levassem em consideração o mundo ou as realidades em que os jovens estão inseridos. Para isso, ao trabalhar com temas geradores (Freire,1987, p. 13).

Concordando com essa afirmação que o ensino deve sempre partir dos que os educandos já sabem e a partir daí construir possibilidades para que os alunos possam desenvolver com (abordagens metodológicas de ensino), com dinâmicas de ensino que dialogue com a realidade dos mesmos considerando o meio em que os estudantes estão inseridos, numa perspectiva que os alunos se interagem e se interessam no ensino aprendizagem.

Na tentativa em aproximar os conteúdos com o uso de temas geradores são trabalhados e contextualizados por meio de um assunto presente e pertinente no dia a dia dos educandos e pode ser também do professor. Na busca de interpretação e conhecimento crítico do aluno provocando o senso comum de compreensão e aprendizado dos sujeitos que estão envolvidos no processo com a problemática escolhida para ser pesquisada.

Desta forma, trabalhar mediante a proposta de Paulo Freire traz inúmeros conhecimentos para a educação, pois reflete um aprendizado que os alunos são envolvidos nas temáticas discutidas em sala de aula, portanto, mais significativo promove a interdisciplinaridade, porque os conteúdos não são tratados de forma isolada, mas sim dentro de uma problemática mais ampla e oportuniza o desenvolvimento da autonomia e do senso crítico, uma vez que, sua base é o diálogo e interação, que leva o aluno a descobrir novos conhecimentos e não receber informações prontas a serem memorizadas e assim, aproxima professor e aluno, pois juntos assume um papel de construtores do conhecimento rompendo assim as barreiras da hierarquia que existe entre quem sabe e quem precisa aprender como afirma Paulo Freire(1996), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

OS CAMINHOS DA PESQUISA

Essa pesquisa é de cunho qualitativo porque é uma metodologia de pesquisa que aprofunda no conhecimento educacional, portanto para Minayo (2002), diz que, “o investigador que dá sentido a seu trabalho intelectual, mas os seres humanos, os grupos e as sociedades, dão significado e intencionalidade a suas ações e suas construções”. Neste sentido, contribuíram na resolução dos problemas que aparecem no cotidiano para melhor ser compreendido. Pois neste sentido, busca promover um ensino aprendizagem fazendo uma ponte do contexto que os

educandos convivem para assim trabalhar conteúdos que contribuem para que esses indivíduos, aprendam fazer cálculos matemáticos com os materiais didáticos pedagógicos que eles vivenciam no seu cotidiano.

Com essa concepção de educar uma sociedade, partindo de uma pesquisa que vai nortear os caminhos que devem ser percorrido para que o educando desenvolva seu conhecimento mais rápido, fazendo os cálculos na prática em um espaço que não seja só dentro das quatro paredes da sala de aula, pois assim, acreditamos que o educando desenvolva melhor seu aprendizado fazendo os cálculos matemáticos dentro da horta da escola, trabalhando várias formas de aprender e calcular os números matemáticos como veremos na afirmação de Teixeira (2014, p. 11).

Entre esses vários ambientes que o professor pode buscar essas vivências, pode-se citar um ambiente que por muitas vezes ligamos a apenas a produção de hortaliças, a horta. Ao ser olhado por um ângulo educacional, é possível explorar esse meio, e que ele pode proporcionar um aprendizado significativo aos alunos. (Teixeira, 2014, p. 11).

A comunidade Maçaranduba II está situada no Projeto Agroextrativista Praia Alta Piranhira, Maçaranduba I e Maçaranduba II, município de Nova Ipixuna – Pará. A região tem aproximadamente 200 famílias e fica localizada 60 quilômetros da sede do município. A base econômica das famílias que residem nessa região é o trabalho com a pecuária leiteira, onde grande parte das famílias tiram o leite que é o principal recurso financeiro mensal para as famílias comprar os alimentos para o sustento da família no mês.

Existe também o gado de corte para vender como os bezerros e algumas vacas de descartes para subsidiar os custos da propriedade e tem a criação de animais de pequeno porte (suínos, caprinos e ovinos, aves dentre outros animais) que as famílias criam para o consumo e alguns desses animais; muitas famílias vendem sempre que precisa de algum dinheiro para alguma necessidade.

Muitas pessoas vivem da pesca, que os pescadores pegam o peixe e vendem para comprar os mantimentos que precisam, existe também a agricultura familiar como a coleta de Andiroba, Castanha do Pará para comercializar e o açaí que é retirado; algumas famílias fazem polpas e vendem e outras vendem mesmo o açaí no caroço porque não tem a máquina de despolar o produto.

A escola funciona como escola polo, atendendo crianças que vem de localidades próximas, usando para isso, os transportes escolares divididos em três rotas de acesso: Rota 01 – Maçaranduba I, atendendo 29 educandos. Rota 02 – Maçaranduba II, com dois ramais

atendendo 58 educandos. A distância entre o domicílio dos educandos e a escola varia entre 3 a 20 quilômetros de distância; logo em seguida, veremos uma imagem do prédio da escola.

Imagem 01 - Escola Maria Pereira dos Santos.



Fonte: acervo pessoal (2021).

Essa estrutura física e pessoal atende uma faixa de 100 alunos distribuídos em uma turma de educação infantil (Pré I e Pré II – com 09 educandos) formada por alunos de 4 e 5 anos de idade, uma turma multisseriada de 1º e 2º ano (com 16 educandos), uma turma de 3º ano (com 10 educandos), uma turma multisseriada de 4º e 5º ano (com 17 educandos), uma turma de 6º ano (com 14 educandos), uma turma de 7º ano (com 14 educandos), uma turma multisseriada de 8º e 9º ano (com 20 educandos).

O currículo escolar do ensino fundamental menor (1º ao 5º ano) é composto das disciplinas de língua portuguesa, matemática, história, geografia, ciências, educação física e artes. O currículo escolar do ensino fundamental maior (6º ao 9º ano) é composto das disciplinas de língua portuguesa, matemática, história, geografia, ciências, religião, educação física, artes, inglês e estudos amazônicos.

As etapas deste trabalho que foram desenvolvidas iniciaram dia 09 de agosto de 2022, com a escrita de um questionário para os estudantes responder sobre o que eles conheciam de geometria em uma horta escolar, todas as etapas desde a construção dos canteiros com as medidas geométricas, adubação, planta e aguçamento desses canteiros até as hortaliças estarem no ponto de ser consumidas; foi durante esse período até a última de outubro de 2022.

Este trabalho foi desenvolvido com os estudantes do 7º ano do ensino fundamental, todos os alunos estão na idade entre 12 e 17 anos de idade, no entanto, existe uma distorção idade serie de muita defasagem em relação a idade adequada de escolarização para cada serie

que eles estão cursando, no entanto, a turma é composta por 14 alunos no total, sendo alunos 09 do sexo masculino e 05 alunas do sexo feminino como observamos na tabela.

Os alunos que contribuíram para este trabalho, todos residem no lote de terra com seus familiares, desta forma, todos eles sabem como fazer o manejo e plantio de hortaliças da forma tradicional com seus pais, neste sentido, eles já compreendem como fazer os cálculos matemáticos por meio da Etnomatemática da forma que eles sabem trabalhando dentro do lote de terra com sua família.

As atividades desenvolvidas no decorrer deste trabalho são de caráter prático, onde os alunos tiveram acesso aos instrumentos matemáticos que envolve a realidade dos mesmos, relacionando os conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula com atividades práticas, a horta inserida no ambiente escolar, pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação matemática, unindo teoria e a prática de forma contextualizada auxiliando o processo de ensino aprendizagem.

É necessário que esses educandos tiveram uma melhor participação em compreender e absorver os conteúdos matemáticos ensinados com uma metodologia de ensino aprendizagem, utilizando instrumentos de conhecimentos práticos na ação pedagógica como a trena métrica, martelo, pregos, pneus, madeiras dentre outros. Para o plantio dos canteiros, foram calculadas quantas sementes seriam necessárias para o plantio, além de cálculos mais detalhados das hortaliças que foram cultivadas dentro das condições da região e o clima local. Pois esses instrumentos são bastante utilizados no cotidiano dos alunos. Neste sentido, compreendemos que muitos deles já ajudam a família em casa de alguma forma com esses objetos de conhecimentos, portanto, com esses instrumentos de estudos vai desenvolvendo o entendimento e compreensão sobre aprender, fazer e resolver cálculos matemáticos e situações problemas na escola.

Na busca em tentar aproximar o ensino aprendizagem que valorize o meio em que os estudantes estão inseridos foi trabalhado com essa metodologia de ensino voltado para o campo e nesse sentido a educação do campo é o modelo mais adequado de educação para os estudantes do campo. Pois, valoriza a cultura dos povos tradicionais e trabalha com temas geradores que por meio de pesquisa aproxima os conteúdos matemáticos com a realidade dos educandos resgatando suas origens buscando metodologias de ensino que auxiliem eles na prática no seu cotidiano.

A HORTA ESCOLAR PROMOVENDO O ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

Comecei este trabalho com um questionário estruturado para todos responder de acordo com o conhecimento que eles obtinham sobre o ensino de geometria em uma horta escolar, portanto, fiz o questionário no quadro para eles todos responderem. Na tentativa em desenvolver um aprendizado mais dinâmico com a valorização de conhecimento prévios a partir de novos desafios de aprendizagem, isso perpassa por novas dinâmicas de ensino aprendizagem integrando o aluno aos novos instrumentos de estudos no ensino de matemática no campo.

Neste questionário foram analisadas três questões que foram direcionadas a esses alunos de forma democrática com sorteio aos alunos que eu denominei de aluno A, aluno B e aluno C.

1-Você percebe a presença da matemática nas atividades que você realiza no seu cotidiano?

Aluno A: *“Sim, conto gado etc.”*

Aluno B: *“Sim, no gado.”*

Aluno C: *“Sim, no leite.”*

Percebe-se que existem vários conhecimentos envolvidos quando falamos em matemática que para eles tudo se resume em contar, pois os três alunos falaram que eles fazem o uso da matemática nos cálculos das atividades diárias em sua casa.

2-Você já estudou algum conteúdo sobre geometria? Justifique?

Aluno A: *“Eu não”.*

Aluno B: *“Não”.*

Aluno C: *“Não”.*

Nota se que os alunos ainda não compreendem o que significa o ensino de geometria na escolar, pois assim, todos eles responderam que não estudou cálculos geométricos.

3-Como os conhecimentos matemáticos ensinados em sala de aula podem auxiliar nas atividades práticas? Justifique?

Aluno A: *“Não.”*

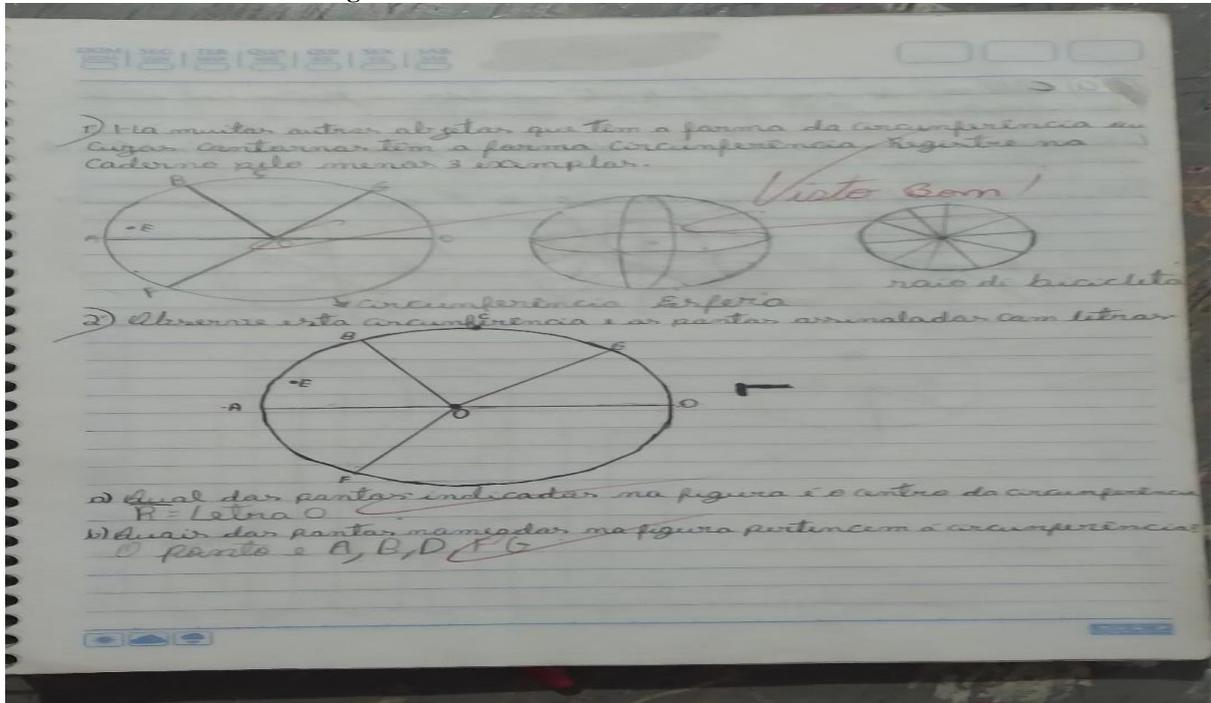
Aluno B: *“Pra conta dinheiro.”*

Aluno C: *“Conta dinheiro e leite.”*

Para verificação dos dados obtidos observo que os alunos já compreendem um pouco mais quando falamos em cálculos matemáticos no seu dia a dia, portanto, dois deles desse que serve; desta forma, podemos considerar que eles têm um pouco de noção da matemática contextualizada no campo.

Partindo destas informações, fomos para a sala de aula fazer alguns cálculos com circunferências como veremos em seguida.

Imagem 02 - Atividade sobre medidas de circunferência.



Fonte: acervo do autor (2022).

Aula prática na horta da escola com a medida dos canteiros pelos alunos e anotações no caderno de cada circunferência para depois, nós fazermos os cálculos na sala tivemos a utilização de trena métrica, prego, martelo para a confecção dos canteiros bem como as medidas dos espaçamentos de cada fileira dos canteiros geométricos com pneus, pois esses pneus ficando no meio ambiente pode está acumulando poeira, água causando poluição e danos ao meio ambiente e assim, estamos reciclando e fazendo a limpeza do meio ambiente para a confecção desses canteiros.

Imagem 03 - Estudantes medindo o raio do pneu.



Fonte: acervo do autor (2022).

Imagem 04 - Estudantes medindo o raio do pneu.



Fonte: acervo do autor (2022).

Cálculos das medidas dos canteiros feito pelos alunos.

$$C = 10\pi r$$

$$C = 10 \cdot \pi \cdot r$$

$$6 \cdot 10\text{cm} = 60\text{cm}.$$

Quando falamos de conhecimentos matemáticos e mais, explicitamente conteúdos geométricos, observa-se que os benefícios no desenvolvimento e aprendizado na vida escolar da criança são bastante significativos com vários conhecimentos. Além de desenvolver no aluno um saber que está diretamente ligado à sua vida no campo com a formulação de cálculos, com medidas de áreas que está diretamente inserido no conhecimento prático.

Desta forma, estamos reciclando e ajudando a preservar o meio ambiente que assim, estamos contribuindo para manter a natureza limpa, logo em seguida, colocamos os esterco nos canteiros e misturamos bastante, depois jogamos muita água para que o solo fique fofo bem

drenado rico em matéria orgânica e esteja logo pronto para nós poder utilizar fazendo a plantação das sementes na quantidade correta em cada local.

Imagem 05 - Atividade prática com a mistura do esterco.



Fonte: acervo do autor (2022).

Essa etapa descrevo como se deu esse processo de fazer a plantação das sementes contando quantas sementes iriam ser colocadas em cada fileira do canteiro, sendo desta forma, no canteiro seguinte também, pois eles obtém o mesmo tamanho com as mesmas formas geométricas plantamos as sementes de coentro no primeiro canteiro, plantamos as sementes de rúcula no segundo e as sementes de alface no terceiro e algumas mudas de couve e cebola de palha que alguns estudantes trouxeram de suas casas, plantamos no canteiro de madeira.

Imagem 06 - Atividade prática com a plantação das sementes.



Fonte: acervo do autor (2022).

Mais uma etapa elaboração de dois canteiros de madeira com as medidas de um retângulo com 60 cm, neste sentido, os educandos aprender a calcular observando na prática dentro da horta, uma forma de conhecimento que existe no seu convívio como trabalhar espaço dos canteiros com área de perímetro do quadrado $2 m^2$.

Imagem 07 - Atividade prática com os alunos fazendo as medidas de canteiro no formato de um retângulo.



Fonte: acervo do autor (2022).

Cálculo das medidas deste canteiro.

Para calcular a área do retângulo, basta calcular o produto entre a sua base vezes (x), altura, ou seja, a área é dada pela fórmula $A=b \cdot h$.

Pois para calcular o retângulo fizemos o seguinte cálculo, multiplicamos o comprimento pela altura que neste caso é sua largura, que sabemos o cálculo da área dada.

A: área com um metro de largura, por dois metros de comprimento.

b: base

h: altura

b= 2

h= 1

$A= b \cdot h=2 m^2$, portanto o valor da área da figura é de $2 m^2$.

O retângulo é um quadrilátero importante nas formas geométricas, que faz parte de uma área com todos os ângulos internos retos. Além de calcular sua área, outra grandeza do retângulo é fazer o cálculo do seu perímetro, que para fazer seu cálculo, devemos somar os seus quatro lados que descobrimos o tamanho da área.

A quarta etapa se deu o processo de acompanhamento no crescimento das hortaliças e trabalho de aguçamento e arrancamento de matos, que suja muito dentro dos canteiros, atrapalhando o desenvolvimento do cheiro verde como veremos em seguida.

Imagem 08 - Os alunos molhando os canteiros.



Fonte: acervo do autor (2022).

Imagem 09 - Os alunos molhando os canteiros e acompanhando o crescimento.



Fonte: acervo do autor (2022).

A última etapa deste trabalho foi o acompanhamento de todo um ensino aprendido e participação dos educandos em ver as hortaliças já no seu tamanho ideal para o consumo e todas saudáveis foi muita experiência muito satisfatória e um conhecimento para toda vida com muitas trocas de conhecimentos e aprendizagem a interação entre a turma como veremos na imagem em seguida.

Imagem 10 - Os alunos fazendo a limpeza dos canteiros.



Fonte: acervo do autor (2022).

Quando temos clareza do contexto que os educandos vivem, ensinamos conteúdos mais próximo da realidade dos mesmos, com isso, melhora o ensino aprendizagem dos estudantes e contribui para que eles tenham um desempenho mais aprimorado em aprender os conteúdos

matemáticos ensinados de acordo sua realidade com elaboração e resolução de problemas que eles prática no seu dia a dia. Portanto, com a reimplantação da horta na escola com as formas geométrica, isso contribuiu para o desenvolvimento e aprendizado desses educandos, que irá ajudam na resolução de problemas da sua vida cotidiana.

Neste sentido, Sousa (2017, p. 26) ao comentar o trabalho de Caldart (2002) enfatiza “que a educação do campo exige do professor um esforço de buscar na realidade do educando, para através dela e com ela, metodologias e instrumentos de estudos com conteúdo que atenda às necessidades dos mesmos, levando em conta as diretrizes curriculares da educação e a realidade em que ambos estão inseridos”. Na busca em tentar compreender melhor os mecanismos de desenvolvimento do aluno devemos trabalhar conteúdos que dialogue com a relação da realidade dos sujeitos.

Portanto, essa metodologia do ensino de matemática fazendo conexão com a educação do campo vem contribuir para um ensino aprendizagem mais próximo da realidade dos educandos, levando em consideração o meio social as formas de vida em que os mesmos estão inseridos, isso acaba melhorando a metodologia de ensino dos professores que trabalham no campo ensinando conteúdos mais próximos da realidade dos alunos, pois muitos professores hoje, já trabalham de forma diversificada dialogando os conteúdos de acordo com a realidade dos estudantes, fazendo com que esses estudantes se dedique mais nos estudos voltados para a sua realidade pois assim o estudantes consegue compreender melhor a matemática de acordo com Souza (2017, p. 17).

A matemática escolar significa uma ideia de “ciência fechada” onde os números, as medidas e os cálculos e muitos outros elementos não parecem ter ligação com o mundo ao redor, ou seja, a escola ensina uma matemática formal, onde muitas vezes o aluno não consegue obter total compreensão da disciplina. Assim é o conhecimento escolar, regido por enfoques teóricos sistemáticos e até muitas vezes tradicionais, até porque, muitos professores não percebem esse sentido prático e acabam fechando-se ao conhecimento que vem de fora (Souza, 2017, p. 17).

Compreendendo todo o processo de ensino aprendizagem de matemática mais próximo do que os estudantes vivem; o professor acaba buscando outras alternativas para ensinar geometria com os mecanismos que tem à disposição para trabalhar com os alunos, pois na prática se entende que o aluno desenvolve melhor seu aprendizado e assim, compreende melhor a geometria como um dos conteúdos matemáticos mais palpável. Trentin e Pereira (2014, p. 05) descreve que “neste sentido, a Matemática não precisa ser mecânica, fria, pelo contrário, pode ter uma constante relação com a realidade e proporcionar a participação ativa dos educandos, melhorando assim o ensino aprendizado”.

Nesse aspecto, o desenvolvimento dos educandos não é possível se não houver diálogo e troca de conhecimento, porque, só a partir dele é possível ouvi-los e identificar seus verdadeiros problemas e suas dificuldades que os mesmos enfrentam no seu cotidiano. Diante dessa observação, nota-se que, o trabalho que poderá trazer alternativas para o aprendizado dinamizando os conteúdos didaticamente aquilo que realmente interessa aos sujeitos, assim as aulas devem ser de forma mais dinâmica, despertando o interesse por parte dos alunos e até mesmo em alguns casos do professor pelo fato da aula se tornar interessante, já que estão estudando coisas de seu cotidiano. Sem falar que o estudante a partir do momento que ele vai sair das quatro paredes da sala de aula para buscar outras formas de aprender os conteúdos que está inserido na sua realidade, tornando melhor a compreensão e aprendizado do aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver este trabalho de ensino aprendizagem de geometria em uma horta escolar, juntamente com os educandos, pode-se perceber que eles conseguiram acompanhar e desenvolver seus conhecimentos por meios das aulas tanto teórica como na prática, fazendo os cálculos de alguns conteúdos matemáticos como uso de várias formas de estudo com uma metodologia diferente que não foi só dentro da sala de aula; permitindo cada um aprender, fazendo cálculos práticos, percebemos que isso motiva ainda mais os educando estudar matemática com problemas que envolve a realidade dos mesmos.

No entanto, com este trabalho percebemos que o saber/fazer parte de uma necessidade que cada indivíduo enfrenta para lidar com as situações do cotidiano, pois com o envolvimento e participação nas atividades que fazendo ligação teoria com a prática, sendo um importante instrumento didático pedagógico de ensino para o professor dentro da sala de aula.

Finalizando esse trabalho, podemos concluir que muitos saberes matemáticos que foram mobilizados e contribuíram para o ensino aprendizagem dos educandos, pois assim, os educandos se interessam e compreendem os conteúdos que relaciona os conhecimentos matemáticos com a realidade dos mesmos, fazendo conexão com as formas de ensino aprendizado e não apenas um processo mecânico de cálculos matemáticos fora do meio social em que eles vivem.

Diante deste trabalho pude perceber que a Escola é principalmente um espaço onde o educador, pensar em aspectos muito importante que são direcionados a partir dos discursos e ideia dos autores que dialoguei conosco direciona a um ensino que podemos desenvolver conhecimento e aprendizado mesmo em locais que não seja só a sala de aula.

A partir disso, eu perceber o quanto é importante um ensino aprendizagem de matemática de qualidade e não de quantidade, que beneficie não somente o trabalho do educador, mas também que tenha resultados positivos com relação ao ensino e aprendizado do aluno no campo com uma educação que valorize e trabalhe conteúdos de acordo com o meio em que estão inseridos.

Esses conhecimento e aprendizagem contribuíram para os conhecimentos científicos e acadêmicos no qual eu faço parte, já que eu aprendi dialogando com os conhecimentos populares compreendendo a realidade em que estamos inseridos, valorizando a cultura e os costumes que existem em cada sociedade, com novas possibilidades de ensino aprendizagem.

A revitalização dessa horta na unidade escolar, foi de desenvolver um ensino aprendizagem levando em consideração o espaço que esses alunos vivem com uma participação constante dos educandos e de uma aplicação prática dos conhecimentos teóricos da matemática.

No entanto, na tentativa de melhorar a interação e o convívio social dos alunos na construção de conhecimentos para o ensino de matemática, promovendo a participação ativa, pois isso valoriza as raízes e os conhecimentos culturais dos estudantes no ensino de matemática bem como, de outras áreas do conhecimento no contexto de ensino aprendizagem em busca de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel. **Miguel Arroyo: educador em diálogo com nosso tempo.** Textos selecionados de Miguel Arroyo; Organização Paulo Henrique de Queiroz Nogueira, Shirley Aparecida de Miranda. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011 (Coleção Perfis da Educação, 5).

CALDART, Roseli Salete. **Função social das escolas do campo e desafios educacionais do nosso tempo**, 2020. P. 01 -11. Disponível em [https:// 1 librali.org/document/zk8k8emz-funcao-social-escolas-campo-desafios-educacionais-nosso-tempo.html](https://1librali.org/document/zk8k8emz-funcao-social-escolas-campo-desafios-educacionais-nosso-tempo.html).acessoem 09 jan.2023

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. 112p. (Coleção Tendências em Educação Matemática,1)

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo: Paz e terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LIMA, A. S.; LIMA, I. . **O Ensino de Matemática em Escolas do Campo e o Trabalho dos Camponeses:** Uma articulação possível. IN: II Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas sobre Educação do Campo e IV Jornada de Educação Especial no Campo Educação do Campo: conteúdo e método, 2023, São Carlos- SP. II Seminário Nacional de Estudos e Pesquisa sobre Educação do Campo e IV Jornada de Educação Especial no campo Educação do Campo: conteúdo e método, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Maria Cecília de Souza Minayo (org.); Suely Ferreira Deslandes; Romeu Gomes. – Petrópolis, RJ: Vozes, p. 01-95, 2016. (Série Manuais Acadêmicos).

SOUZA, Marivaldo de Barros. **Horta Escolar Geométrica:** um estudo de caso entre o processo de ensino e aprendizagem na perspectiva interdisciplinar na educação do campo. 2017. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Corrente, 2017.

TEIXEIRA, Joao Idenio. **A horta escolar no aprendizado da matemática e ciências.** Universidade federal da fronteira sul campus laranjeiras do sul curso licenciatura interdisciplinar em educação do campo, p. 01 – 32, 2014.

TRENTIN, Eldiamir. Salete; PEREIRA, Luciana. Boemer Cesar. **Horta e geometria:** contribuições de uma sequência de ensino no contexto de uma escola do campo.2014. p 399 – 418.