



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

Quésia dos Santos Araújo Anchieta

**O USO DE LETRAS NA MATEMÁTICA:
Um estudo em uma escola do campo**

Marabá-PA

2020

Quésia dos Santos Araújo Anchieta

O USO DE LETRAS NA MATEMÁTICA:

Um estudo em uma escola do campo

Trabalho de conclusão de curso apresentado a faculdade de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará como requisito para obtenção do título de graduação em Educação do Campo com habilitação em Matemática.

Orientador:

Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior

**Marabá-PA
2020**

Quésia dos Santos Araújo Anchieta

**O USO DE LETRAS NA MATEMATICA:
um estudo em uma escola do campo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Educação do Campo como requisito de para obtenção do título de graduação em Licenciatura Plena em Educação do Campo com ênfase em Matemática na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior

BANCADA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior (ORIENTADOR)

Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira ICH/UNIFESSPA

Prof. Marcelo de Sousa Oliveira

**MARABÁ
2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial Campus do Tauarizinho da Unifesspa

Anchieta, Quésia dos Santos Araújo

O uso de letras na Matemática: um estudo em uma escola do campo
/ Quésia dos Santos Araújo Anchieta ; orientador, Valdomiro Pinheiro
Teixeira Júnior. — Marabá : [s. n.], 2020.

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, 2020.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação rural. 3. Prática de
ensino. 4. Álgebra. 5. Milho – Matemática – Estudo e ensino. I.
Teixeira Júnior, Valdomiro Pinheiro, orient. II. Universidade Federal do
Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 510.7098115

Elaborada por Adriana Barbosa da Costa - CRB2/994

DEDICATORIA

Dedico este trabalho a minha querida mamãe Maria Rita e em memória ao meu pai Matias Alves que este ano dormiu no Senhor; aos meus irmãos e irmãs que sempre tiveram dispostos a me ajudar, apoiando para que eu pudesse realizar este sonho, sempre acreditando que eu seria capaz dessa realização.

Ao meu esposo Marcos Denis pela força e paciência durante todos esses anos, aos filhos Ana Luísa, Tássia e Jean Carlos.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço ao meu bom Deus pelo dom da vida e sua misericórdia que sempre me sustenta, pela realização e conclusão dessa graduação, pois o caminho trilhado não foi nada fácil os desafios a cada ano parecia maiores, mas pessoas maravilhosas estiveram ao meu lado com palavras positivas e as elas meu muito obrigado.

Aos meus familiares, meu pai Matias e minha mãe Maria Rita pelos princípios que me ensinaram desde criança que certamente sempre terei comigo.

Ao meu esposo que pude contar com sua paciência e ajudar principalmente com as crianças, pois tivemos a Tássia no início de 2015 e o Jean Carlos no final de 2016.

Aos professores dos anos escolares e da Faculdade de Educação do Campo que é um curso que propõem boas reflexões e construção do conhecimento para os seus acadêmicos contando com excelentes profissionais.

Ao meu orientador Prof. Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior por sua orientação que sem dúvida foi de grande relevância para o meu conceito final.

Ao grupo PET (Programa de Educação Tutorial), que me proporcionou experiência que certamente trará bom êxito profissional.

A minha amiga Celma que foi quem de mim apresentou o Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

A todos que certamente de alguma forma contribuíram para que eu realizasse esse sonho.

MUITO OBRIGADA!!

“Uma pessoa pode viver dias sem comida, horas sem água, minutos sem ar, mas nem um segundo sem esperança.”

Mark Finley; Loron Wade

RESUMO

Este trabalho foi realizado a parte do Estágio Regência e Pesquisa de Campo do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joel Pereira Cunha, situada no Projeto de Assentamento Sabino São Pedro próxima á Vila Geladinho zona rural do município de Marabá/Pará; o trabalho foi desenvolvido com a turma do 7º ano formado por 15 alunos, com o tema O Uso de Letras na Matemática: um estudo em uma escola do campo, sendo a expressão algébrica e a cultura do milho os elementos principais da pesquisa, tendo como objetivo realizar estudos por meio da expressão algébrica com os elementos matemáticos presentes na produção de milho. Para o desenvolvimento das atividades que ocorreram em sala de aula, tendo aula teórica com a presença de um agricultor que nos presenteio compartilhando seus conhecimentos como produtor de milho, função que aprendeu acompanhando seu pai desde cedo nas atividades da lavoura, bem como aula prática onde houve o envolvimento de todos os alunos na construção de uma maquete de plantação de milho, a pesquisa foi realizada a partir da cultura do milho porque a maioria dos alunos também cultiva esse cereal em suas terras, sendo assim a prática de plantação do grão de milho é bem presente nas famílias dos estudantes, ao exercer essas atividades observa-se os elementos da matemática estão presente na atividade humana sendo muitas vezes nem percebidos; com isso a pesquisa procura mostrar o estudo da linguagem das expressão algébrica por meio da cultura do milho, mostrando a área de plantação bem como o tempo de preparo do cereal, o uso que o agricultor faz da matemática para a realização do plantio em sua propriedade, sendo assim um fator gerador para construção de exercício matemáticos que envolve o cotidiano para se pensar cálculos algébricos.

Palavras-chaves: Plantação de milho; Expressão Algébrica; Letras e Matemática;

ABSTRACT

This work was carried out as part of the Regency and Field Research Internship of the Degree Course in Rural Education, held at the Joel Pereira Cunha Municipal Elementary School, located in the Sabino São Pedro Settlement Project near Vila Geladinho in the rural area of the municipality of Marabá / Pará; the work was developed with the 7th grade class formed by 15 students, with the theme The Use of Letters in Mathematics: a study in a rural school, the algebraic expression and the corn culture being the main elements of the research, having as objective to carry out studies through algebraic expression with the mathematical elements present in corn production. For the development of activities that took place in the classroom, having a theoretical class with the presence of a farmer who presents us with his knowledge as a producer of corn, a function he learned by accompanying his father from an early age on farming activities, as well as a practical class where there was the involvement of all students in the construction of a maize planting model, the research was carried out from the corn culture because most students also cultivate this cereal on their land, thus the practice of planting corn grain it is very present in the families of students, when exercising these activities, the elements of mathematics are observed in human activity and are often not even perceived; with this the research tries to show the study of the language of algebraic expression through the corn culture, showing the planting area as well as the time of preparation of the cereal, the use that the farmer makes of the mathematics for the planting in his property , thus being a generating factor for the construction of mathematical exercises that involves everyday life to think about algebraic calculations.

Keywords: Corn plantation; Algebraic Expression; Letters and Mathematics;

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da incógnita.	36
Tabela 2 - Atividades desenvolvidas.	41
Tabela 3 - Característica dos alunos	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fases da álgebra na história.....	31
Quadro 2 - Período da álgebra na história.	34

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - O grão de milho.....	48
Imagem 2 - Maquete.....	48
Imagem 3 - Exercício do grupo 1	50
Imagem 4 - Exercício do grupo 2	51
Imagem 5 - Lembrancinha.....	54

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
METODOLOGIA.....	16
1 EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA EDUCAÇÃO VOLTADA PARA O LUGAR.....	19
1.1 Comunidade e escola da pesquisa.....	23
1.2 Histórico da Escola Joel Pereira Cunha	26
2 O USO DAS LETRAS NA MATEMÁTICA	29
1.3 Linguagem matemática.....	38
3 PESQUISA E ANÁLISE DOS DADOS.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
BIBLIOGRAFIA	56

INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência que tem se desenvolvido ao longo da evolução humana, com o decorrer dos anos e séculos, ela tem evoluído em diferentes temas que se ramificam pelas áreas do conhecimento, onde estão entrelaçados no mesmo contexto, pois ajudam o homem a entender o mundo onde vivemos. Os principais estudos da matemática estão divididos em três partes: aritmética, álgebra e geometria. Com o avanço de estudos como a filosofia, a ciência, e também a linguagem, dentre outros, esses ramos da matemática passaram por modificações visando melhorar sua compreensão.

Foi por meio dessas alterações que a álgebra, elemento de estudo neste trabalho, mostra que possui uma linguagem própria. O campo algébrico é bem extenso, assim, o objeto de estudo será “expressões algébricas”, conteúdo de estudo nas séries iniciais no ensino fundamental II.

Este tema surgiu a partir do Estágio Regência I e pesquisa no período Tempo-Espaço Localidade que é um tempo em que o discente realiza pesquisa no espaço de sua localidade, o Curso em Licenciatura em Educação do Campo é ofertado de forma intervalares (Janeiro-Fevereiro e Julho-Agostos) e presencial, os demais meses do ano é realizado o Tempo-Espaço Localidade, realizada na escola rural Joel Pereira Cunha, a partir do ensino de Matemática de forma interdisciplinar.

O grande desafio dessa pesquisa foi trabalhar a interdisciplinaridade com o tema “cultura” e no P.A. (Projeto de Assentamento) Sabino São Pedro, município de Marabá/Pará, onde está localizada a E.M.E.F. Joel Pereira Cunha.

Escolhemos fazer a pesquisa a partir da cultura do milho, pois esta prática de plantação é bem presente nas famílias dos estudantes, e ao exercer essa atividade observa-se que os elementos da matemática estão presentes na atividade humano, sendo muitas vezes nem percebidos.

A proposta dessa pesquisa é mostrar o estudo da linguagem das expressões algébricas (Matemática), por meio da cultura do milho, mostrando a área de plantação bem como o tempo de preparo do cereal, o uso que o agricultor faz da matemática para a realização do plantio de milho em sua propriedade.

Os métodos foram organizar material de didáticas das disciplinas envolvidas no projeto, que me auxiliaram nas aulas administradas, com uma ação pedagógica, tendo a presença de um agricultor em sala. Para montagem da maquete usamos isopor, colas de

isopor/branca, papel crepom (verde e marrom), palito de churrasco, tinta guache, pincel, tesoura, arame, grampeador. Na socialização foram expostas as atividades desenvolvidas em sala, texto, exercício e maquete, refletimos sobre o ensino-aprendizado ao longo do desenvolvimento do projeto, após duas brincadeiras encerramos com uma deliciosa canjica.

Dessa maneira esta pesquisa foi realizada em várias etapas, uma delas foi a intervenção pedagógica no ensino fundamental com os alunos do 7º ano, com o objetivo de analisar os dados da pesquisa voltado para a área da linguagem, ou seja, como esses meninos e meninas, que desde pequenos foram ensinados que letras são para ler e os números para efetuar cálculos, chegam a um determinado momento onde lhe é apresentado a álgebra e nela é permitido que as letras sejam calculadas e números sejam lidos e interpretados.

Diante desta nova releitura da matemática apresentada aos alunos, através do ensino algébrico, como a interpretação da linguagem pode ajudá-los na resolução da questão apresentado a eles, já que a álgebra possui uma linguagem própria? Essa nova apresentação da linguagem tende a melhorar, dificulta ou ainda confunde o conhecimento matemático construído por este estudante? Mas afinal, o que é a álgebra? Como ela chegou aos currículos escolares? Por que estudar a linguagem é tão importante no desenvolvimento da expressão algébrica?

O trabalho está dividido em três capítulos, o primeiro será feita uma abordagem do campo como lugar de construção, aprendizagem e luta, e em seguida, terá a descrição da formação e organização da comunidade que recebeu o nome de Sabino São Pedro que está localizada na zona rural de Marabá, relatando característica própria da comunidade, chegando à instituição de ensino que como muita insistência e luta dos moradores podem hoje contemplar o prédio da E.M.E.F Joel Pereira Cunha que tem o compromisso de produzir conhecimento.

O segundo capítulo trará um breve histórico sobre a álgebra, abrangendo a linguagem algébrica e sua particularidade, bem como sua introdução no ensino escolar, para isso contarei com o auxílio de alguns teóricos que possibilitam uma melhor compreensão em relação a atitudes em tomada de decisão dos alunos diante de uma determinada situação das expressões algébrica dentre eles, Mol (2013), Eves (2011), Pedro Pinto, Teixeira Júnior (2016), dentre outros.

No terceiro e último capítulo será apresentada a pesquisa, fazendo uma análise dos dados coletados durante as realizações das propostas pedagógicas na escola, desenvolvida no ensino fundamental, a parte do ensino de matemática em um ponto de vista interdisciplinar,

levando em consideração a plantação de milho, abordando principalmente o cálculo na expressão algébrica.

METODOLOGIA

Essa pesquisa foi realizada durante o estágio regência I, o estágio supervisionado na literatura, tem base na Constituição da República Federativa do Brasil, no capítulo III, da Educação, da Cultura e do Desporto, em que a seção I fala diretamente “Da Educação”, encontra-se os artigos 205 e 206, que diz:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

V - valorização dos profissionais do ensino, garantidos, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia de padrão de qualidade. Sendo o estágio supervisionado de grande importância para os estudantes do curso de licenciatura, que querem a formação de professores da educação básica, em nível superior, pois é através dos estágios que se sente a responsabilidade da atividade docente, é nesta oportunidade que se percebe a urgência de manter a atenção das crianças quando a aula não pode ser realizada como previsto, colocando o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas em prática, podendo assim avaliar e ser avaliado, o parecer CNE/CP 28/2001 relata que:

A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação

intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. (p. 9)

Segundo o Projeto Pedagógico do curso Licenciatura em Educação do Campo o objetivo do Estágio-Docência II é “Realizar pesquisa educativa interdisciplinar tendo como objeto a relação escola-comunidade como espaços-sujeitos de produção cultural, visando processos de conscientização sobre o(s) projeto(s) cultural(is) presentes na localidade (p.32).

O Estágio-Docência I, observação em sala é a ponte que liga o pesquisador universitário ao professor atuante em sala de aula e a toda gestão escolar em período tempo-espaço comunidade já que o estágio estabelecer uma vivência de exercício profissional da docência na área de conhecimento escolhida pelo acadêmico, dessa maneira é mais prático executar o Estágio-Docência II, deixando o estagiário mais seguro com as atividades a serem colocadas em prática.

O Estágio-Docência II foi desenvolvido no ano de 2017, na Vila Geladinho zona rural de Marabá, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joel Pereira Cunha com a turma do 7º ano, no período da manhã, sendo o sistema de ensino modular, a turma era composta de 15 alunos sendo 11 meninas e 04 meninos, tendo idades variadas de 12 á 47 anos, ao falar da característica geral dos alunos do 7º ano do ensino fundamental o PCN diz:

A característica do aluno de terceiro ciclo é algo que possa ser feito de maneira simplificada. Nessa etapa da escolaridade convivem alunos de 11 e 12 anos, com característica muitas vezes ainda bastante infantis, e alunos mais velhos, que já passaram por uma ou várias experiências de reprovação ou interrupção dos estudos, sendo que dentre este, muito já trabalham e assumem responsabilidades perante a família. (1998, p. 61)

A matemática é uma disciplina incrível e desafiadora, quanto mais se aproxima dela mais a gente consegue aprender e gostar dela; quando recebi da faculdade o eixo temático de “saberes, cultura e identidades” para ser trabalhada num olhar interdisciplinar, vi diante de mim uma enorme montanha a ser escalada, porém a questão era começar subir e tudo começa com um planejamento, um projeto, e precisa deixá-lo pronto pois o projeto era o mapa que me nortearia no Tempo-Espaço Localidade, Foi então que foquei no eixo temático e percebi que na minha comunidade, a plantação de milho é uma característica bem presente na vida dos moradores.

O outro passo agora era escolher o conteúdo matemático que seria estudado em sala de aula, tendo a plantação de milho como elemento de estudo, a aritmética quanto a geometria pode ser usada, mas, e a álgebra? Pensei. Particularmente a álgebra é a menina dos olhos da matemática, sempre me encantou as aulas que envolve os conteúdos algébricos, principalmente quando o professor (a) falava vamos descobrir o valor que atribui a variáveis ou incógnitas e depois de preencher o quadro quase todo, lá estava o número escondido por traz das letras, uau que magnifico.

Particpei do lançamento do livro “Joãozinho no mundo da Álgebra” (Ronaldo Barros Ripardo (Org.), 2017) e uma das autoras do livro disse algo que me chamou atenção ela falou: é normal os sentimentos de medo que às vezes aparece, mas precisamos passa por eles para alcanças nossos objetivos, o segredo é estar preparado, ou seja, conheça o conteúdo que você irá passa em aula e deixa a experiência acontecer. Após a leitura do livro a montanha agora não parecia tão alta e impossível de ser escalada, num entanto o sentimento de medo era constante, de estar na sala de aula e não conseguir administrar a aula, tirar dúvidas que forem surgindo pelos alunos, foi em meio a esses e outros turbilhões de sentimentos que a pesquisa foi realizada.

Passei então há dedicar mais tempo à leitura por título, Introdução á história da matemática (MOL, 2013), Perspectiva em Aritmética e Álgebra para o século XXI (LINS e GIMENEZ, 1997) dentre outros; resolução de questões que envolvia álgebras iniciais do ensino fundamental, como por exemplos os livros de didático do 7º ano da coleção passo a passo atividades de matemática para o cotidiano escolar ensino fundamental II (Patrícia Furtado) e também da coleção convergências matemática 7º ano (Eduardo Chavante) bem como conhecer melhor o conteúdo e a ouvir agricultores que lida com plantação de milho, isso me fez sentir mais segura diante da classe para junto conseguir desenvolver o projeto proposto primeiramente a faculdade e depois a escola.

1 EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA EDUCAÇÃO VOLTADA PARA O LUGAR

A educação envolve os processos de ensinar e aprender, que resulta em um aprendizado. Neste procedimento têm muitas definições para a palavra educação, da mesma maneira é falar de campo, pois é uma palavra bastante ampla, no entanto o campo aqui mencionado é o agrícola, não há agricultura sem a terra muito menos sem os sujeitos que fazem o trabalho no campo ter resultados, é pensando nas atividades desenvolvidas e nos que permitem que elas existam neste ambiente.

A especificidade da Educação do Campo, em relação a outros diálogos sobre educação deve-se ao fato de sua permanente associação com as questões do desenvolvimento e do território no qual ela se enraíza. A afirmação de que só há sentido no debate sobre Educação do Campo como parte de uma reflexão maior sobre a construção de um Projeto de Nação, popular e revolucionário, é o chão inicial capaz de garantir o consenso dos que se reúnem em torno desta bandeira. (MOLINA, 2006, p. 10)

Vale salientar que as populações que estão no entorno desta bandeira como os camponeses, os ribeirinhos, os indígenas e em geral os movimentos sociais campesinos que são os pioneiros da Educação do Campo, que buscam fortalecer essa educação com suas experiências, e assim ajudar na concepção de mudança e luta por seus direitos.

Embora o Brasil seja um país que tem sua raiz marcada pela mão de obra agrária, foi apenas em 1891 que pela primeira vez a educação no campo foi mencionada em textos constitucionais, ainda assim a educação do campo nunca foi prioridades dos governantes, mesmo que nas Diretrizes e Bases da Educação (LDB) segundo a Lei nº 12.796, cujo título III do direito à educação e do dever de educar, garante que o camponês, assentado, quilombola, pescadores, índios etc... tenha acesso à educação, como diz Freire (1987) “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa.” Diante dessa declaração é importante saber que a educação não se impõe pronto e acabado mas ela se dá por meio de uma construção gradativamente entre escola e sociedade professores e alunos.

A expressão “Educação do Campo” surgiu primeiramente como Educação Básica do Campo no assunto de preparação da I Conferência Nacional em busca de uma Educação Básica do Campo, em Luziânia, Goiás, de 27 a 30 de julho 1998 e em novembro de 2002 no Seminário Nacional ocorrido em Brasília nos dias 26 a 29 passou a ser chamada Educação do Campo, essa decisão foi reafirmada nos debates da II Conferência Nacional, em julho de 2004.

Para Caldart (2012), “A Educação do Campo nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas”, ou seja, que as instituições de ensino principalmente as que estão na zona rural posam pensar, elaborar e colocar em prática projetos em que a didática envolva o cotidiano dos estudantes, pois assim é trabalhado junto a comunidade que o ensino escolar vai bem além dos muros da escola e que ela pode ser usada para o aperfeiçoamento dos trabalhos realizados pelos agricultores.

Ainda de acordo com Caldart (2012), os sujeitos do campo abordam “questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses”, ao exercer as ações de mão de obras no cultivo da terra o agricultor estar usando sua ferramenta principal para o sustento, ao olhar a cultura ela indica suas raízes bem como as ações empíricas, como já se perguntava Freire (1987): “Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora?”.

Para Freire (1987) o ponto de partida é sempre a realidade, de uma comunidade opressora, em que se é sonegado seus direitos, no entanto, seus deveres são exigidos, por isso a necessidade de uma educação diferenciada, para que os sujeitos possam se enxergar no contexto ensinado, sendo a principal ponte para esse acontecimento o diálogo como apoio da ação educativa e da relação entre educador e educando.

Assim em 2003 deu-se início ao curso de Licenciatura em Educação do Campo que é uma ação mais vasta do Ministério da Educação (MEC), e também uma política “formulada pela atual Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), através da Coordenação Geral de Educação do Campo (CGED) e do Grupo de Trabalho Permanente de Educação do Campo (GPT)” (UNIFESSPA, 2014, p. 4).

Já na região Sul e Sudeste do Pará, os movimentos sociais desde 1999 tem trabalhado em parceria com a Universidade Federal do Pará, sendo os cursos de Ciências Agrárias, Pedagogia e Letras, as faculdades que abraçaram desde o início a ideia de uma educação voltada para o campo, assim essa ação tem sido financiada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), sendo possível por meio do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), pois as populações camponesas possuem grande demanda que necessita de atendimento educacional nos assentamentos da reforma agrária.

O Projeto de Formação/Escolarização no Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), também foi realizado no mesmo ano, oferecido a jovens e adultos sendo esses moradores do Projeto de

Assentamento (PA) instituídos pela Federação dos Trabalhadores da Agricultura (FETAGRI) e também pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), isso em 2001, já o Projeto de Escolarização/Formação no Ensino Médio Magistério, sendo uma continuidade do projeto realizado no Ensino Fundamental, finalizado em 2003. Foi neste mesmo ano que o Projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos foi realizado, o projeto foi ministrado pelos educandos(as) do Ensino Médio e efetivado nos PA nos quais moravam.

Já o Projeto de Formação em Nível Médio Agrotécnico (1ª Turma) iniciou no mês de outubro do ano de 2003, ofertado a 80 jovens e adultos moradores de PA preparados pela FETAGRI. Nos anos de 2004 e 2005, em parceria ainda com a FETAGRI houve o desenvolvimento do Projeto de Alfabetização/Escolarização no Ensino Fundamental para séries iniciais, ofertando assim escolarização de 1ª a 4ª série para 700 camponeses, residentes de 22 assentamentos.

Também em 2004 o PRONERA financiou as primeiras atividades desenvolvidas durante o primeiro projeto de ensino superior no Sudeste do Pará.

Projeto de Formação em Nível Superior em Agronomia, atendendo a jovens e adultos dos estados do Pará, Maranhão e Tocantins, moradores de PAs organizados pelo MST. No ano de 2006 três novos projetos iniciaram suas atividades, sendo dois no ensino superior e um no ensino médio, são eles: o Projeto de Formação em Nível Médio Agrotécnico (2ª Turma) e o Projeto de Formação em Nível Superior Curso de Pedagogia, em parceria com a FETAGRI; e Projeto de Formação em Nível Superior Curso de Letras, em parceria com o MST, esses dois últimos em especial já tratando da formação de professores-educadores se direcionou a demanda das escolas do campo (PPP UNIFESSPA, 2014, p.10).

Tudo isso em busca de uma formação crítica-reflexiva que constitua uma aprendizagem significativa e sendo orientada na perspectiva dos projetos curriculares tendo por referência a formação empírica dos educandos e também seus grupos culturais, “esses projetos de Educação do Campo no conjunto de suas ações, para além da escolarização formal, têm buscado contribuir com a produção de conhecimentos e experiências que ajudem no fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar na região.” (PPP UNIFESSPA, 2014, p.10 e 11).

Sendo assim, os projetos têm por objetivo principal “realizar um processo educativo voltado a escolarização e formação profissional continuada que possibilite a potencialização da capacidade crítica e criativa dos sujeitos (educadores(as) e educandos(as)) do campo”, (PPP UNIFESSPA, 2014, p. 11), obtendo, assim, acesso aos conhecimentos por meio de mecanismos que os auxilie a obter uma visão crítica do que é real no contexto sociocultural dos que vivenciam no campo a luta na terra pela terra, permitindo pensar de forma

independente em propostas e ações que possa contribuir para a alteração de tal realidade de acordo com suas necessidades e anseios.

A Educação do Campo busca por meio dos projetos desenvolver atividades na perspectiva de fortalecer a escolarização no campo e para seus moradores, procura garantir a essas crianças, jovens e adultos o direito a uma educação diferenciada sendo sua construção com a participação dos próprios camponeses; é neste contexto onde se vê a importância de haver uma parceria com os movimentos sociais, por meio dessa parceria entre movimentos sociais do campo e universidade, é que surgiu em 2009 o Curso de Licenciatura em Educação do Campo, tendo as aulas administradas em períodos letivos intervalares (Janeiro-Fevereiro e Julho-Agosto) na universidade, sendo as turmas orientadas pela alternância pedagógica.

O Art. 4º prevê que “o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia” de “educação básica obrigatória e gratuita”, no entanto, não é isso que acontece, uma vez que os resultados de fechamentos de escolas, principalmente nos campos rurais que em 2014 foram cerca de 4 mil escolas, os estados mais afetados foram: Bahia, Maranhão e Piauí.

“Educação do campo direito nosso dever do estado” originou-se da Constituição da República Federativa do Brasil quando diz: “A educação, direito de todos e dever do Estado” (art.205), expressão que Gilvan Santos também traz em sua música Não vou sair do campo, quando canta “Não vou sair do campo para poder ir pra escola Educação do campo é direito e não esmola”, palavras que ecoa positivamente, fortalecendo e revigorando as energias de camponês que se dedicam a cada ano e adentram em universidades Brasileiras para se qualificar.

As escolas brasileiras desde 1500 até o começo do século XX, era e é para satisfazer as necessidades de grandes empresas. Sendo assim grande parte da população rural não se encaixa neste padrão, pois para as elites do país os trabalhadores rurais não deviam saber ler e escrever, pois, o letramento era desnecessário para as famílias agrícolas de acordo com Hage,

Nas últimas décadas, os movimentos sociais populares do campo têm fortalecido sua atuação no país e lutado com mais intensidade pela conquista da terra, pelo fortalecimento da agricultura familiar e pela garantia do direito à vida com dignidade; construindo-se enquanto sujeitos coletivos de direito, entre os quais encontra-se o direito à educação, Nessa caminhada de lutas e conquistas, constituiu-se o Movimento Por uma Educação do Campo que têm empenhado um grande esforço de mobilização para que não sejam reeditadas. (HAGE, 2013, p. 1)

A dignidade dos trabalhadores rurais nada mais é que a valorização de seus conhecimentos, na construção da produção que lhes é passado de geração em geração,

culturas essas que embelezam a história e a riqueza do ambiente em que vivem, pois a história, origem, o espaço etc... de um determinado grupo cultural é determinado pela construção da sociedade em conjunto tendo suas maneiras de por em práticas seus conhecimentos matemáticos, portanto veja o que diz o PCN acerca do aprendizado e cultura.

A construção e a utilização do conhecimento matemático não são feitas apenas por matemáticos, cientistas ou engenheiros, mas, de formas diferenciadas, por todos os grupos socioculturais, que desenvolvem e utilizam habilidades para contar, localizar, medir, desenhar, representar, jogar e explicar, em função de suas necessidades e interesses. Valorizar esse saber matemático, intuitivo e cultural, aproximar o saber escolar do universo cultural em que o aluno está inserido, é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem. (PCN, 1997, P. 27 e 28).

Diante dessa declaração é fundamental que aja respeito por essas formas diferenciadas de vivência, a troca de conhecimento é essencial na formação da educação principalmente quando nos referimos às informações de diferentes grupos sociais em torno de uma ciência, por exemplo, a matemática, que pela experiência é possível ser representada de formas diversas, aproximando os cálculos matemáticos a atividades cotidianas, esse é um ponto chave para ser analisado cuidadosamente pelos educadores em matemática compreenda a responsabilidade de poder contribuir positivamente na formação de seus alunos.

1.1 Comunidade e escola da pesquisa¹

Em 1940 chegaram os primeiros moradores onde hoje é a Vila Geladinho praia alta. Esses primeiros moradores armaram acampamento às margens esquerda do rio Tocantins, na época o índice de malária era muito alto na região de Marabá, principalmente no acampamento que havia iniciado com imigrantes que vieram de vários estados do Brasil, sendo os principais Maranhão, Bahia e Piauí, devido à malária muitos abandonaram suas casa no acampamento e voltaram para sua terra natal, outros não tinham para onde ir continuaram com a formação do acampamento dentro da fazenda Sabino São Pedro, passado o surto da doença, o índice de moradores aumentou no decorrer dos anos seguintes.

Para melhores esclarecimentos do surgimento dessa comunidade, foram realizadas pesquisas com os moradores, tendo por destaque os pioneiros da localidade, considerados

¹ As informações sobre a comunidade e as instruções presentes nela descritas neste trabalho foram adquiridas por meio do PPP da escola que neste ano de 2020, está sendo atualizada. A narrativa do histórico da Vila foi coletado do acervo da FECAMPO (OLIVEIRA, Vanda do Rosário. **Histórico da Vila Geladinho**, Marabá, 2017, pag04).

pelos demais moradores “acervo histórico” pelas riquezas em suas memórias em relatar os acontecimentos que deu vida ao Projeto de Assentamento Geladinho.

O senhor Valdemar e a dona Marrite, conta-nos que tudo foi acontecendo de acordo com a chegada dos imigrantes que logo foram se organizando e como os lotes eram grandes começou chegar parentes e amigos dos acampantes. Foi, o que aconteceu com o senhor Estevão, que chegou no local em 1986, vindo do estado de Goiás, quando fez sua casa, trouxe dona Maria Madalena, sua esposa, e outros familiares que também vieram para se juntar aos acampantes e adquirir seu pedaço de terra. Assim, o que antes era um simples acampamento começou a tomar forma de uma vila.

Assim, os lotes se transformavam em propriedades familiares, as pessoas trabalhavam com plantio de mandioca, inhame, batata-doce, fava, açaí, cupu, arroz e a produção de farinha, além de outros produtos de consumo. Começava assim uma luta por terra, de um lado o fazendeiro e do outro os acampantes que reivindicavam por um lugar para morar, a casa de muitos moradores foi incendiada, e com medo de morrer muitos abandonaram o que já tinham construído ao longo de anos, mas o senhor Estevão estava disposto a lutar pela terra travando uma luta de resistência com o fazendeiro, ele montou a colônia de pescadores e uma associação para se fortalecer e manter-se no local, apesar da luta decretada foram chegando mais e mais moradores e fortalecendo o acampamento que já recebia o nome de vila.

Na década de 1980 foi grande a resistência de ambos os lados, Sr. Estevão fez viagem para Belém e também para Brasília a fim de conseguir uma intervenção favorável aos camponeses, mas nada conseguiu, foi então que o prefeito de Marabá na época o senhor Nagib Mutram interveio e o fazendeiro concordou em vender vinte alqueires de terra. Assim a prefeitura comprou a terra e repartiu aos moradores, cada trabalhador rural pôde finalmente receber seu lote. Com essa vitória a colônia de pescadores se fortaleceu, assim como a associação de moradores que agora lutava para trazer outros benefícios para vila, como estradas, pontes, rede elétrica e escola.

Primeiro o PA se transformou em vila dos pescadores, devido ao acesso com o rio Tocantins e porque o trabalho com a pesca não seria tão pesado como é o trabalho na roça e com a pesca a família teria uma renda mais efetiva.

Mas com tempo esse nome mudou, devido a um igarapé cuja sua água é bem gelada, sendo agora Vila Geladinho, como já era chamada e conhecida, o igarapé corta todo o território da Vila Geladinho, que é parte da fazenda a qual a prefeitura negociou com o

fazendeiro, pois a parte da fazenda que não foi comprada pela prefeitura aos poucos o fazendeiro foi se desfazendo dela, onde hoje é o PA Sabino São Pedro.

No ano de 1991, foi fundada a APRUM (Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Marabá). As reuniões eram realizadas na casa do presidente ou do vice- presidente, até mesmo na casa de alguns colonos que se prontificavam em ceder um espaço, até que conseguiram uma sede provisória na folha 30, quadra 10, lote 19, no bairro Nova Marabá, sendo a primeira reunião registrada em ata no dia 12 de outubro de 1991, estando presente 54 pessoas. As principais pautas das reuniões deste o início sempre foram a infraestrutura, verbas e linha de créditos para os assentados, reivindicando ao poder público e ao INCRA melhorias nas estradas, pontes, escola, assistência técnica (dos técnicos agrícolas), energia elétrica dentre outras políticas asseguradas pelo estatuto de terras da constituição federal, mais pouco se avançou concretamente.

Em uma ata de 1988 das que compõem o acervo da associação está descrito um relato em que o presidente afirma ter noticiado no jornal Correio do Tocantins, referentes a lei dos artigos 184 e 185 da constituição federal onde serão desapropriadas as terras improdutivas. Esse é um dado importante, para os membros da associação, considerando a pouca visibilidade que tem se dado aos debates que caracterizam a educação do campo.

Nesta época apresentaram um requerimento cujo mesmo fala de um fazendeiro conhecido por Lelé que adentrava as pequenas propriedades rurais, causando degradação no meio ambiente e devastação do solo. Assim, foi apresentado um requerimento ao poder público exigindo que o fazendeiro parasse com as operações de seus tratores que estava derrubando palmeiras, assim como desrespeitando as roças dos agricultores.

Após 19 anos da criação da APRUM, os moradores podem contemplar grandes avanços e melhorias na energia elétrica trifásica, recuperação das estradas e pontes, escola, linha de crédito como PRONAF, construção e reformas de casas para os colonos, em 2005 a energia elétrica trifásica foi instalada no PA Sabino São Pedro.

A última pesquisa socioeconômica da comunidade foi realizada em 2015, o levantamento foi feito com 120 famílias, onde os dados colhidos revelam que das famílias que moram na comunidade 81% são assentados e 19% não são assentados; 98% dos alunos ainda moram com os pais e 2% não moram com os pais; 65% das famílias são evangélicas e 35% são católicos; 80% moram em casas próprias enquanto 20% moram em casas cedidas; 90% têm suas moradias de alvenarias, 8% de madeiras e 2% de taipa; 100% contém energia elétrica; Água 85% possuem poço e 15% utilizam água do rio ou córrego; Escolaridade: 75%

tem o ensino fundamental incompleto, 8% cursam o ensino fundamental, 15% são analfabetos e 2% tem o nível superior; Renda: 98% vivem da bolsa família e 2% responderam tem outros tipos de renda; Transporte: 93 utilizam o coletivo (ônibus), 4% andam a pé e 3% fazem uso de outros transportes.

As últimas conquistas da vila foram a construção de duas pontes principais da comunidade que eram de madeira, uma pequena e a média, entre 2014 e 2017, e cerca de 3900km de asfalto concluído em 2019, o qual iniciou no perímetro urbano do São Felix Pioneiro passando pela Vila Geladinho até a ponte média de concreto.

1.2 Histórico da Escola Joel Pereira Cunha

Fundada em 05/03/1988 a E.M.E.F. Joel Pereira Cunha, começou funcionando na residência do Sr. Estevão e dona M. Madalena na Avenida da Vila Geladinho tinham só uma sala de aula e apenas 15 alunos, onde funcionou até 1999 porque a residência desmoronou e assim a escola passou a ser trabalhada em residências alugadas. A atual merendeira da escola D. Horonata teve o privilegio de ter sua filha a Cleudilene como a primeira professora da escola e a dona M. Madalena foi a primeira servente; a escola recebeu o nome de Joel Pereira Cunha para homenagear o Sr. Joel Pereira Cunha eleito o primeiro presidente da Associação dos Moradores do Bairro de São Felix.

A partir do dia 01 de fevereiro de 2003, a escola passou a funcionar em um prédio federal construída dentro do PA Sabino São Pedro, área rural que tanto beneficia os agricultores quantos os moradores da Vila Geladinho, o prédio contém uma boa estrutura física tendo assim, um laboratório de informática, cinco salas de aula, banheiros masculinos e femininos, secretaria, cozinha toda equipada. Atualmente a escola é composta por 25 funcionários, 255 alunos ofertando um ensino de educação infantil ao 9º ano regido pelo sistema modular até o ano de 2018, passando para sistema regular em 2019, tendo como diretora Ivonete da S. Pinheiro e a Márcia Lopes de Brito como coordenadora.

A escola também preza por valores éticos, responsabilidade sociais, dentre outros, buscando da melhor forma possível manter um bom relacionamento com a família que lhes confia a educação dos filhos, sempre dialogando as responsabilidades de ambas as parte, para que o estudante tenha êxito em seus estudos.

Os recursos que a escola disponibiliza são:

- **Estrutura física:** tendo seis salas de aula, quatro banheiros, um pátio coberto, uma cozinha, uma sala para o almoxarifado, uma secretaria, uma sala de leitura, uma sala para os professores, uma sala para alojamento dos professores caso precisem, um depósito, uma sala de informática, uma dispensa, duzentos e cinquenta carteiras, quinze carteiras para o laboratório, uma mesa escrivaninha para a secretária, três armário de aço para arquivo e mais dez armários de aço, uma para sala dos professores, um armário para secretária, três mesas com bancos para o refeitório, onze estantes de aço, cinco estantes em MDF para a biblioteca, seis quadros magnéticos, um bebedouro, duas geladeiras, três lixeiras, um freezer, um fogão e três botijão, um ar-condicionado e dezoitos ventiladores todos em uso.
- **Recursos humanos:** o corpo de funcionários da escola conta com duas merendeiras, quatro no serviço geral, onze professores, uma diretora e uma coordenadora, quatro agentes de portaria e duas auxiliares de secretária.
- **Recursos financeiros:** vem do PDDE do campo, Programa Mais Educação que está parado desde setembro de 2019 e PDDE.
- **Material pedagógico:** quinze computadores da sala de informática e quatro na administração docente, quatro impressora scanner, uma impressora multifuncional, um retroprojeto, dois data show, duas televisões, três aparelho de DVD, duas maquinas fotográfica, uma filmadora, três microssistemas, cinco caixa de som, um gravador de áudio, dois microfones, sete violão, três teclado, trezes flautas, dois globos, cinco mapas, sem jogos pedagógicos diversos, cinquenta dicionários, cinquenta livros de leituras infantil, quarenta livros de leituras infanto-juvenis e oitenta livros paradidático.

Segundo o PPP da escola seu objetivo geral é proporcionar condições para garantir a qualidade do ensino e aprendizado. Seguida assim dos objetivos específicos sendo eles:

- Diagnosticar, juntamente com os professores, as necessidades dos alunos e da escola e propor soluções para minimizá-las.
- Informar antecipadamente datas das realizações de cada ação.
- Realizar planejamento sempre se baseando nas formações continuada.
- Valorizar os funcionários através da escuta e da participação ativa nas decisões da escola.

- Favorecer a integração, socialização e cooperação escola/comunidade no sentido de trabalhar conjuntamente, visando melhor comprometimento e responsabilidade dos sujeitos pelo propósito educativo.

Com a prática desses objetivos no decorrer do ano letivo envolvendo a gestão escolar, alunos e comunidade, o que se espera alcançar são as seguintes metas:

- Elevar o IDEB da escola.
- Atingir e envolver 100% a todos os seguimentos da escola nas tomadas de decisões com o intuito de erradicar o fracasso escolar.
- Envolver os pais ou responsável nas atividades escolares fazendo-o perceberem sua importância no propósito educativo.
- Garantir atividades pertinentes às datas comemorativas.
- Desenvolver projetos pedagógicos que despertem nos alunos valores que conduzem as melhorias das relações e a consciência de uma postura cidadão.
- Prestar serviço à comunidade primeiramente pela qualidade do ensino ofertando, mantendo, sempre um bom relacionamento.
- Criar espaços na escola para que os alunos possam ampliar suas leituras.
- Incentivar os professores a utilizarem todos os recursos pedagógicos da escola, para melhor despertarem nos alunos o interesse pelo estudo.
- Aproximar a família da escola.
- Realizar reuniões pedagógicas com os professores para elaboração do planejamento das atividades.
- Realizar reuniões administrativas com todos os funcionários ou individual, quando for necessário.
- Realizar reuniões bimestrais com os pais, mantendo-os informados sobre a situação escolar dos filhos.

Diante dessas condições e para alcançar essas metas de maneira positiva é preciso que tenha uma forma de avaliação de tudo o que acontece no ambiente escolar, pois ela faz parte do processo de ensino e aprendizagem, sendo ela uma ferramenta pedagógica poderosíssima para caracterizar o desempenho profissional, instrumento de avaliação:

- Relatórios diários.

- Fichas avaliativas e relatórios do desenvolvimento cognitivo, emocional, afetivo e social do aluno.
- Participação em projetos e atividades diversa.
- Participação na culminância de projetos.
- Registro e amostra de atividades dos alunos.
- Simulados.
- Diagnósticos.
- Reflexão sobre a prática educativa.

Os estudantes também são avaliados a todo o momento em tudo que fazem, em conformidade com os parâmetros curriculares nacionais da matemática adverte que afirmam que,

Os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, postura em sala, constituem indícios de competências e como tal devem ser considerados. A tarefa do avaliador constitui um permanente exercício de interpretação de sinais, de indícios, a partir dos quais manifesta juízos de valor que lhe permitem reorganizar a atividade pedagógica. (PCN, 1997, p. 41)

Todo o trabalho realizado com o aluno é em potencial um instrumento de avaliação;

- Provas, trabalhos de pesquisa, listas de exercícios (individual ou em grupos), avaliando o aluno passo a passo de forma continuada;
- Construção do conhecimento;
- O raciocínio e a criatividade dos alunos.

As comunidades atendidas pela escola são cinco projetos de assentamento sendo eles Sabino São Pedro, João Vaz, Perpetuo Socorro, Tocantins, Lago Azul e as famílias da Vila Geladinho.

2 O USO DAS LETRAS NA MATEMÁTICA

A matemática ao longo de séculos tem um papel muito importante na formação e construção da sociedade,

À medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescentemente globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de

trabalhar cooperativamente, pretende-se contemplar a necessidade da sua adequação para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudança e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida social e profissional (PCN-E.M., 2006, p. 40).

Por meio da matemática se pode “ler, escrever e contar”, segundo Ubiratan D’Ambrósio (1998, p. 23), mostrando a ampla capacidade de mudança que o indivíduo pode ter quando este tem os conhecimentos matemáticos, principalmente nos anos iniciais que visa “apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres” (PCN, 1997 p. 5).

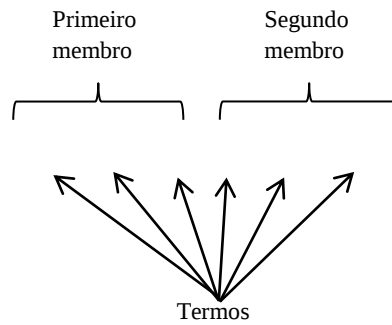
Assim, observa-se que os elementos da matemática estão tão próximos do ser humano, sendo muitas vezes nem percebidos por nós. Uma das grandes dificuldades dos estudantes é a queixa que a matemática em sua maioria estudada em sala de aula, não é usada no seu dia-a-dia, se bem que não se deve negar, pois há um ponto de verdade nesta frase, daí surgiu a ideia de trabalhar a matemática de maneira diferenciada, em que os alunos possam utilizar seus conhecimentos dentro e fora da escola.

Esse conhecimento formado coletivamente ajuda na compreensão do objeto de estudo, ampliando o aprendizado do aluno que por sua vez tem a oportunidade de trabalhar algo do seu cotidiano, entendendo a importância do trabalho que a família desenvolve em meio ao grupo em que vive, neste caso no campo.

O escritor astrônomo e matemático árabe Mohammed ibn-Musa al-Khowarizmi, nasceu em khwarizmi, onde hoje é o Uzbequistão, escreveu um livro em Bagdá por volta do ano 825 d.C., o qual pôs o título de Hisab al-jabr wa-almuqābalah, foi exatamente daí que surgiu o termo “álgebra” ou al-jabr cujo significado é “restauração”, uma tradução mais próxima do título desse livro é “ciência da confrontação (ou restauração, ou reunião) e da redução”, porém, matematicamente a melhor tradução seria “ciência da transposição e do cancelamento” (TEIXEIRA JUNIOR, 2016, p.121), isso nos remete ao desenvolvimento de resolução de equação, como vemos abaixo:

$$x^2 - 6x + 9 = 9 - 3x - 4x^3$$

Tudo que se tem antes do sinal de igualdade (=) é chamado de primeiro membro, tudo que se tem depois do sinal de igualdade é chamado de segundo membro e os que estão separados pelos sinais de subtração e adição são os termos.



Usando a al-jabr ou “álgebra”, permite realizar mudança, fazendo a transposição de termos subtraídos para o outro membro da equação, veja:

$$x^2 - 6x + 9 = 9 - 3x - 4x^3$$

$$x^2 - 6x + 3x + 9 = 9 - 4x^3$$

$$x^2 - 3x + 9 = 9 - 4x^3$$

Usando a qabalah que tem o significado de “redução”, permitindo assim fazer o cancelamento de termos semelhante, ou seja, iguais em ambos os membros da equação.

$$x^2 - 6x + 9 = 9 - 3x - 4x^3$$

$$x^2 - 6x + 3x + 9 = 9 - 4x^3$$

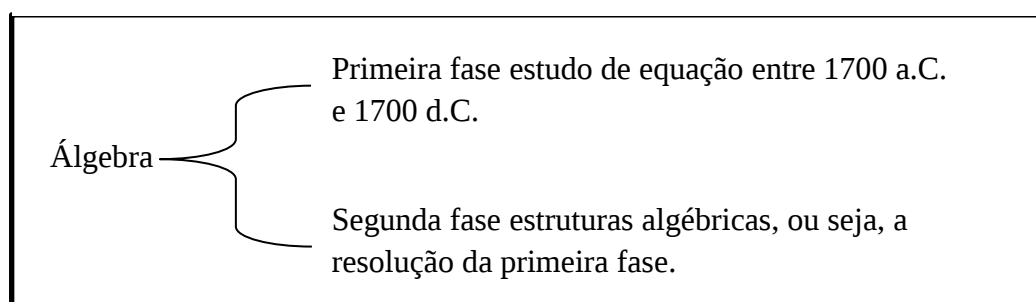
$$x^2 - 3x + 9 = 9 - 4x^3$$

$$x^2 - 3x + 9 - 9 = -4x^3$$

$$x^2 - 3x = -4x^3$$

Apesar de mostrar a álgebra de forma mais compreensiva, Al-Khowarizmi apresentava resoluções principalmente para equações do 1º e 2º grau. Mesmo com o termo álgebra tendo surgido em 825 d. C., o mecanismo de se trabalhar a álgebra já era uma prática de algumas nações como os hindus, babilônicos, árabes, egípcios, etc, onde cada povo tinha suas maneiras para solucionar as equações, tudo que se sabe sobre a álgebra se deu numa longa construção por séculos, veja:

Quadro 1 - Fases da álgebra na história



Fonte: Teixeira Junior (2016).

O quadro acima mostra a duas fases em que a história da álgebra é dividida, de acordo com Teixeira Junior (2016, p. 118), “os primeiros avanços em álgebra são percebidos quando se olha para as formas que os diferentes povos trataram as equações, e quando buscaram encontrar valores desconhecidos nas mesmas, as chamadas incógnitas”. Equação é o mesmo que igualar, pois do latim *equatione* significa “igualar em peso”, tendo origem no árabe a palavra equação é derivada de *adala* com o significado de “ser igual a”, sendo assim pode-se afirmar que equação é toda sentença matemática que expressa uma relação de igualdade, veja os exemplos:

a) $9 = 9$ é uma representação de equação, onde pode ser reescrita como $3x = 9$, assim o x tem o valor 3, pois só este valor pra x satisfaz a igualdade.

b) $4x = 16$, essa é uma igualdade onde o valor para x deve ser 4 para satisfazer a igualdade.

O x representa o número desconhecido podendo ser uma incógnita cujo significado é o que é desconhecido e se procura saber, mas matematicamente o melhor significado para incógnita é uma grandeza para ser determinada, ou variável, cujo significado é termo, que numa função ou numa relação pode ser alternadamente substituída por outra, sujeita a variações. É usada a equação quando se tem um problema a ser solucionado em determinada situação.

O termo igual, igualar, pesar, lembra o equilíbrio que se deve ter em uma balança, mas é preciso muito cuidado no desenvolvimento de uma equação, para que mantenha sempre a igualdade ou mantenha sempre a equação.

As expressões que apresentam produtos de vários fatores sendo representados por símbolos, letras, números e nomes são chamados de monômios: $4x$, $6\spadesuit$, 2frutas , ax , $3xy$, by .

Monômios é toda expressão algébrica composta de um único termo, que pode ser um número, uma variável ou o produto de um número por uma ou mais variáveis que apresentem apenas expoentes naturais. Em geral, um monômio é formado por um número, chamado de coeficiente, e por uma ou mais variáveis, chamada de parte literal. (CHAVANTE, 2015, p.114 (8ºano)).

Exemplo:

$6\spadesuit$ (6 é o coeficiente e $\spadesuit$ é a parte literária), $3xy$ (3 é o coeficiente e xy é a parte literária).

As duas partes de um monômio são justapostas, ou seja, elas se multiplicam entre si, como em $4.x$, $3.x.y$, $a.x$.

Também temos os polinômios, “Polinômio é toda expressão algébrica composta da adição algébrica de monômios, e cada um desses monômios recebe o nome de termo do polinômio.” (CHAVANTE, 2015, p.119 (8ºano)), assim os polinômios possuem algumas classificações veja:

Polinômios composto de um único termo são chamados de monômios, aqueles composto de dois termos, binômios, e aqueles compostos de três termos, trinômios. Já os polinômios composto de quatro termos ou mais não recebem nomes particulares. (CHAVANTE, 2015, p.119 (8ºano))

Exemplo:

➤ $7x - 2x$; binômio

➤ $-y + 3y + 2y$, trinômio

Simon Stevin foi o primeiro a abordar o conceito de polinômio no decorrer do século XVI, e também a usar os polinômios para formular problemas de resolução de equações.

Quando a incógnita não vem acompanhada de um número como o x da expressão $x = 3$, significa que o valor numérico que está multiplicando esse x é o 1, em vez de escrever $1x = 3$, escreve-se $x = 3$, sendo o $1x$ justaposta, ou seja multiplicando-se entre eles.

$$x = 3$$

$$x = \frac{3}{1}$$

$$x = 3$$

É que se deve manter a igualdade na equação, para isso o que se faz no primeiro membro da equação também é feito no segundo membro, o divisor de ambos os membros é o mesmo. Veja: $x = 3$, $\frac{1x}{1} = \frac{3}{1}$; $7x = 21$, $\frac{7x}{7} = \frac{21}{7}$, da mesma maneira acontece na operações de adição e subtração, $8x - 4 = 20 - 8$, então fica $8x = 20 - 8 + 4$ porque $8x - 4 + 4 = 20 - 8 + 4$. Como vemos abaixo:

$$4x = 16$$

$$x = \frac{16}{4}$$

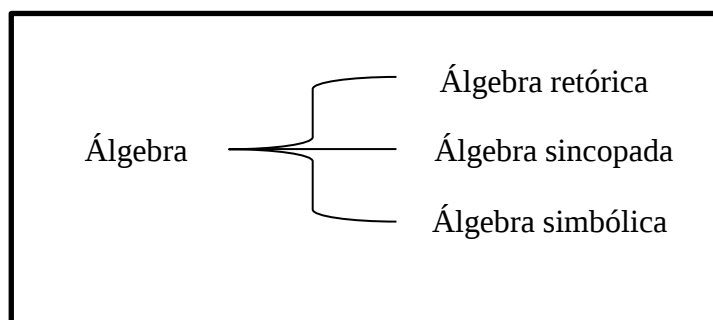
$$x = 4$$

Ou:

$$\begin{aligned}
 4x + 5 - 39 &= 6x - 13 - 9x \\
 4x - 6x + 9x &= -13 - 5 + 39 \\
 -2x + 9x &= -18 + 39 \\
 7x &= 21 \\
 x &= \frac{21}{7} \\
 x &= 3
 \end{aligned}$$

No decorrer de vários séculos a álgebra é representada na história em três fases como caracterizou G.H.F. Nesselmann no ano de 1842 de acordo com Eves (2011):

Quadro 2 - Período da álgebra na história.



Fonte: Teixeira Junior (2016).

Álgebra retórica é considerada o período em que as resoluções das questões matemáticas eram realizadas de maneira verbal, de modo falado, sendo uma prática da antiguidade, pois apesar da nação da Mesopotâmia ser considerada o berço da civilização, foi por meio dos babilônicos que a álgebra que é uma dos ramos da matemática, teve uma evolução considerada avançada, eles já trabalhavam um sistema sexagesimal e decimal (bases 60 e 10), seus registros eram em tabuletas. De acordo com Mol (2013, p. 19), “Nas tabuletas babilônicas são também encontrados problemas que podem ser interpretados como equações de primeiro e de segundo graus. Neles, era usada uma linguagem puramente retórica e de caráter geométrico”. Veja como seria representada a equação $x + 5 = 9$ na fase retórica.

x mais cinco igual a nove

Resolução:

Usando o número simétrico de mais cinco e somando-o em cada membro da equação, tem-se no primeiro membro, mais cinco e menos cinco é igual à zero, pois são simétricos, então fica x mais zero, no outro membro da equação será, nove menos cinco é igual a quatro, usando a propriedade neutra da adição, x mais zero é x , o resultado dessa expressão algébrica é x igual a quatro.

Assim eram dadas as soluções de problemas na Grécia antiga onde Tales começou um estudo para que a geometria pudesse ter uma representação demonstrativa, assim Tales de Mileto fundou a escola jônica, Euclides contribuiu muito para florescer a ideia de Tales com seus estudos dos notáveis “elementos” que resultou em uma coleção de livros.

Euclides foi herdeiro de uma tradição matemática iniciada na Grécia pelo menos três séculos antes. Os *Elementos* incorporaram as ideias de Platão quanto a natureza abstrata dos objetos matemáticos, mais, sobretudo as de Aristóteles no que diz respeito a estrutura do conhecimento matemático e dos elementos lógicos usados em sua construção. A obra é rigorosa quando a estrutura lógica, criteriosa na escolha das noções básicas – definições, axiomas e postulados admitidos sem demonstração – e clara nas demonstrações de proposições mais complexas a partir das mais simples. É um perfeito retrato do caráter abstrato e dedutivo de matemática grega. (MOL, 2013, p. 46)

Pitágoras também teve sua contribuição neste desenvolvimento de cálculos, onde a escola pitagórica tinha a álgebra desenvolvida por meio da geometria.

junto com a geometria, a música e a astronomia, que constituíam as artes liberais básicas do programa de estudos pitagórico. Esse grupo de matérias tornou-se conhecidos na Idade Média como *quadrivium*, ao qual se acrescentava o *trivium*, formado de gramática, lógica e retórica. Essas sete artes liberais vieram a ser consideradas como a bagagem cultural necessária de uma pessoa educada. (EVES, 2011, p. 97)

A equação é apenas um ramo da álgebra, na busca de torná-la mais compreensiva e acessível. Ocorreram grandes mudanças por meio de suas obras *aritméticas*, dentre outras escritas, Diofanto apresenta uma resolução aos problemas algébricos diferentes dos que eram apresentados e desenvolvidos nas escolas gregas, começava assim uma nova maneira de se encontrar resultados para as questões ofertadas por meio da álgebra, sendo esse período da história conhecido como álgebra sincopada. Diofanto de Alexandria sendo assim conhecido por residir e estudar em escola de Alexandria e também ser o último matemático com destaque da escola.

Para Eves (2011), não se tem muita clareza sobre Diofanto, como sua nacionalidade ou o século em que ele viveu, porém para a maioria dos historiadores Diofanto de Alexandria teria vivido no século III d.C. Ele estabeleceu um marco na história porque mostrou que a

retórica não era a única forma de se obter resultados dos problemas algébricos, apresentando em seus escritos outra forma, fazendo abreviação de palavras para representar a incógnita no problema. Para, Eves

Harth assinalou bastante convincentemente que o símbolo usado por Diofanto para a incógnita provavelmente derivava por fusão das duas primeiras letras gregas da palavra *arithmos*, a saber, α e ρ . Com o tempo esse símbolo veio a se parecer com o sigma final grego ς . (2011, p. 209)

A palavra aritmética como conhecemos foi originada da palavra grega aritbmetik surgindo assim a palavra arithmos, ou seja, número. A tabela abaixo é formada por cinco colunas e sete linhas, sendo seis linhas para demonstrar a evolução do termo incógnita, pois Diofanto criou abreviações até a sexta potência; as três primeiras colunas são referentes ao modo utilizado por matemáticos no tempos antigos; a primeira coluna contém palavras (álgebra retórica), a qual Diofanto as abreviou; segunda coluna contém essas abreviações como símbolos algébrico nas questões; a terceira coluna é a definição dessas palavras e símbolos; as duas ultimas é a maneira que utilizamos até hoje para resolução de questões algébrica.

Tabela 1 - Evolução da incógnita.

Palavras	Abreviação	Descrição	Era moderna	Descrição
Arithmos	ς	Incógnita	X	Incógnita
Dunamis (Δ YNAMIS)	Δ^Y	Incógnita ao Quadrado	X^2	Quadrado
Kubos (KYBOΣ)	K^Y	Incógnita ao cubo	X^3	cubo
Dunamis – Dunami	$\Delta^Y \Delta$	Quadrado-quadrado	X^4	4ª Potência
Dunamis – Kubos	ΔK^Y	Quadrado-cubo	X^5	5ª Potência
Kubos – Kubos	$K^Y K$	Cubo-cubo	X^6	6ª Potência

Tabela: confeccionada a partir de Eves (2011) *apud* Serrão e Brandemberg (2013)

Assim, Diofanto usa a primeira letra da palavra para representação na solução da questão (incógnita) e a segunda letra da palavra é usada como expoente da incógnita, como mostra o quadro acima, Diofanto fez abreviações até a sexta potência, suas respostas eram por meio de número racional positivo, essa maneira de abreviação ficou conhecida como símbolo de Diofanto e os problemas algébricos indeterminados que contém só soluções racionais eram chamados de problemas diofantinos.

$$9\varsigma = 27$$

$$\varsigma = \frac{27}{9}$$

$$\varsigma = 3$$

A representação numérica grega é diferente do sistema numérico utilizado por nós, portanto para $X^3 + 13X^2 + 5X$, era escrito da seguinte maneira $K^Y\alpha\Delta^Y\iota\gamma\varsigma\epsilon$ sendo sua pronúncia, incógnita ao cubo, incógnita ao quadrado 13, incógnita 5. (EVES, 2011)

Essa nova maneira de resolução algébrica é uma representação da álgebra chamada de sincopada apresentada pelos estudos de Diofanto que trouxe um grande avanço para a álgebra, que acabou influenciando também na Europa, onde os europeus dedicaram-se aos estudos da teoria dos números.

Se de fato Diofanto viveu no século III, então treze séculos depois iniciava uma nova maneira de representação da álgebra, agora no século XVI com o matemático Francês François Viète, que passa a usar as vogais para ser usadas como incógnitas e para representar as constantes ele utiliza as consoantes, começavam assim a representação da álgebra simbólica, pois antes de Viète eram usados símbolos diferentes e até letras para as diversas potências de uma quantidade, a grande ideia de Viète foi usar a mesma letra, o que conhecemos hoje por X^3 , X^2 , X era expressada por ele como *A cubum*, *A quadratum*, *A*, com o tempo essa escrita sofreu uma abreviação sendo registrada *A c*, *A q*, *A*.

Para Viète o sinal de igualdade era usado para indicar diferença entre os dois membros da expressão e não para dizer que o primeiro membro seria igual o segundo, o sinal de igualdade foi usado pela primeira vez em uma publicação de Robert Recorde no ano de 1557, cujo título foi *The Whetstone of Witte*. Recorde fez uso de uma pequena parte de um par de segmentos de reta paralelos produzindo assim o sinal de igualdade (=), mesmo com a existência do símbolo, Pascal, Napier, Fermat dentre outros ainda usavam em suas obras a palavra ou a abreviação como *aequales* ou *aep* para representar a igualdade, ou seja, de forma retórica, Viète usava *aequales* que depois trocou por $\sim$, já Descartes usou o símbolo α .

No mesmo ano Recorde usou o símbolo $+$ para representar a adição, pois quando aparece a álgebra simbólica alguns escritores algebristas fazem uso da letra *p* de *Plus* como sinal de mais e a letra *m* de *Minus* como sinal de menos, mais Johannes Widman já havia usado o símbolo de $+$ para adição e $-$ para subtração em 1489, a mesma simbologia que hoje utilizamos.

O conceito de Viète para resolução de equação tendo letras como representação de números levou um tempo para ser aceito, mesmo assim outros matemáticos se dedicaram em

aprimorar o que Viète havia começado, por exemplo, Descartes que também utilizava as letras do alfabeto nas equações, mas de maneira diferente, a mudança que Descartes fez, foi representar o número desconhecido com as letras finais do alfabeto e as constantes pelas letras iniciais, como são usadas até hoje, porém Descartes e Viète não trabalhavam com números negativos; o primeiro a utilizar coeficientes negativos foi John Hudde em 1657 e a Isaac Newton se deve a utilização das letras para representar os coeficientes positivos e negativos, assim como também os expoentes fracionários e expoentes negativos.

1.3 Linguagem matemática

Foi diante do contexto apresentado que foi se construindo a história e a representação da álgebra e com ela a expansão da matemática, porém a álgebra conseguiu obter uma linguagem com características peculiares que sempre a diferenciou das demais áreas da matemática, até porque o desenvolvimento da álgebra não se deu exatamente através de problemas concretos, como a geometria, por exemplo, mas a álgebra se construiu a partir de um desenvolvimento do estudo de equações principalmente, que é algo dentro da matemática pura.

A geometria se construiu a partir de situações concretas. O período Neolítico é o momento da história em que o homem tinha praticamente duas atividades: caçar e colher. Mas, o grande marco neste período foi a mudança nessas atividades, pois além do caçar e colher a sociedade passou a plantar e domesticar animais. Segundo Eves (2011; p. 23), esse foi o momento “de transição de uma sociedade de caçadores para uma de agricultores”, e falar em agricultor ou agricultura logo se pensa em terra, ou divisão da terra, assim se tem área de moradia, área para caça, área para colher e plantar que pode ser a mesma área ou não, sendo a geometria a parte da matemática que estuda as formas e cada área tem uma representação em forma, pode-se dizer, assim, que ela vem de algo concreto.

Outro ramo da matemática onde se pode observar que vem do concreto é a aritmética, ou seja, os números em forma de contagem, não se sabem ao certo o período da história em que surgiu a contagem ou o momento que a sociedade passou a calcular, sabe-se que é uma prática tão antiga quanto a profissão de pastores cuidadores de ovelhas, essa era uma atividade comum, mas não se tinha um controle sobre esses animais, então, em certo momento surgiu a pergunta aos pastores: como se sabe que a quantidade de ovelhas soltas pela manhã é a mesma que retorna ao aprisco no fim da tarde? Diante da dúvida os pastores

começaram a utilizar pedras para representar as ovelhas, ao fim do dia na medida em que elas entrassem no redil ele tirava uma pedra, se entrasse todas as ovelhas e ainda ficassem pedras os pastores saberia, então, quantas ovelhas foram perdidas ou desgarradas, a partir daí é que nasce a palavra *calculus*, que significa pedra em latim.

Com o passar do tempo essa contagem começou a ser representada por palavras através de sons. Eves (2011) diz que foi o “período de contagem vocal”, pois usa-se a voz para ter uma reprodução abstrata da realidade, pois, os pastores pegam uma pedra para representar uma ovelha, mas, o que é o “um”? a pedra ou a ovelha? Ora pedra é pedra e ovelha é ovelha, o “um” é forma abstrata de relacionar a quantidade entre esses elementos.

Observe essas frases:

O par de sapatos do Gustavo desapareceu.

O casal de noivos foi ao show.

A junta de boi é forte.

Em algum momento ao ler as frases você pensou no número “dois”? É bem provável que não, o mais comum é pensar no sapato, em alguém do sexo masculino e o fato de que o sapato tenha desaparecido, um menino talvez, nos sujeitos que estão noivos, no show, no boi, porque esses são os pontos principais das frases e é real, o par, o casal e a junta, são palavras representativas para quantidades. Como essa quantidade pode ter qualquer representação que se possa imaginar, o dois é a forma abstrata de se apresentar; “Nossas atuais palavras-número de início muito provavelmente se referiam aos conjuntos de certos objetos concretos” (EVES, 2011, p. 26).

Com a evolução da sociedade além das palavras usadas no sistema de contagem, os egípcios criaram o sistema de numeração hieroglífico, agora por meio de símbolos; a partir daí muitas nações criaram símbolos para o sistema de numeração a ser usado, como o sistema de numeração indo-arábico, o qual é usado até hoje.

Do modo como surgiu a linguagem dos números sendo de forma oral ou simbólica sendo eles uma apresentação abstrata para apresentar dados concreto, também surgiu a álgebra, sendo essa com uma diferença, como diz Teixeira Junior (2016, p.124) “A álgebra não se desenvolve a partir de problemas concretos”, para compreender a linguagem algébrica é importante entender que a “linguagem” é um meio usado pela sociedade a fim de transmitir e adquirir informação, ou seja, em todos os campos de atividade humana a linguagem é um aspecto central, e a matemática não é diferente. Para Silva (2020) a álgebra é uma generalização da aritmética veja:

Álgebra é o ramo da matemática que generaliza a aritmética. Isso significa que os conceitos e operações provenientes da aritmética (adição, subtração, multiplicação, divisão etc.) serão testados e sua eficácia será comprovada para todos os números pertencentes a determinados conjuntos numéricos.

A operação “adição”, por exemplo, realmente funciona em todos os números pertencentes ao conjunto dos números naturais? Ou existe algum número natural muito grande, próximo ao infinito, que se comporta de maneira diferente dos demais ao ser somado? A resposta para essa pergunta é dada pela **álgebra**: primeiramente, é definido o conjunto dos números naturais e a operação soma; depois, é comprovado que a operação soma funciona para qualquer número natural. (SILVA, 2020, p.01)

Sendo assim é correto afirmar que a álgebra é a linguagem usada para se confirmar determinado resultado. $3 + 5 = 8$, logo $x + 5 = 8$ ou $3 + x = 8$. Ao efetuar o cálculo encontra-se como resultados os números 3 e 5 para que a sentença seja verdadeira, portanto, a álgebra surge como uma prova real da aritmética, que ao passar por diversos períodos históricos foi sendo trabalhada sua forma de escrita, leitura, estrutura e também a interpretação e isso só foi e é possível através da linguagem, que sofre alterações com a evolução da sociedade através dos sujeitos que a compõem, seja criança, jovens ou adultos.

A linguagem apresentada a esses grupos é diferenciada a fim de que ambos possam compreender determinado assunto, pois a linguagem tem variação dependendo do ambiente em que se vive, e nas instituições de ensino não é diferente. Álgebra clássica (antiga) é a álgebra encontrada também em papiros dos babilônicos e mais tarde trabalhada por matemáticos no intuito de apresentá-la de forma mais compreensiva aos alunos e sociedade, ainda hoje no século XXI, a álgebra continua com toda a sua particularidade, com a descoberta dos números chamados de complexos nasce também a álgebra abstrata ou álgebra moderna.

A álgebra se desenvolveu como uma particularidade na matemática, mais que ao mesmo tempo possibilitou um desenvolvimento de todo o restante desta, por se tratar de uma linguagem que permite uma abstração maior ainda, ..., e apresentando uma síntese própria, isto é, uma forma de manipular os símbolos que deve seguir determinadas regras, o que leva seu usuário a ter que dominar certas técnicas de uma nova linguagem. (TEIXEIRA JUNIOR, 2013. p. 138)

O campo da linguagem algébrica está sempre em mutação, para se ter uma ideia em 1929 no Brasil a álgebra tornou-se conteúdo da disciplina de matemática, antes disso ela era a própria disciplina. Essa sistematização não acontece de uma hora para outra, é um trabalho demorado e conta com dedicação, tempo, paciência. Mol (2013) relata que foi Tales de Mileto quem iniciou o estudo de sistematização da matemática na Grécia, em umas de suas definições para sistematização, Holliday (2006) diz que não se deve prender somente aos

acontecimentos, comportamentos e evolução, mas atentar também à “interpretação”. Para que isso seja possível é preciso criar um meio em que os elementos da linguagem como o emissor e receptor possa obter êxito na comunicação.

Assim também deve ser na sala de aula, professor e aluno precisam falar a mesma linguagem de modo que tenha uma construção do conhecimento, para o aluno é interessante quando o conteúdo trabalhado em sala de aula resulte em ações do seu cotidiano, o que nem sempre é permitido na matemática, principalmente quando se fala em álgebra. Os PCN do ensino fundamental dizem que “o estudo da álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas.” (1998, p.115).

Essa visão que os PCN trazem pra sala de aula, sendo um conteúdo algébrico mais significativo para o aluno, só foi e é possível por meio da sistematização da álgebra que ocorre até hoje através da álgebra abstrata, que permite uma aproximação do aluno com o cotidiano. O próximo capítulo trará análises das atividades realizadas durante uma pesquisa de campo com o tema trabalhado “Expressões algébricas e a cultura do milho no PA Sabino São Pedro”, justamente para perceber a presença e a importância dos cálculos algébricos a partir da cultura do milho

3 PESQUISA E ANÁLISE DOS DADOS

Ao iniciar o projeto de intervenção, num momento de conversas com a turma para identificar qual plantio estava mais presente nas terras onde moram, observei que muitos compartilham alguns plantios em comum como; arroz, feijão, abóbora, o cultivo de hortas, dentre outros. O milho é cultivado por 60% das famílias da turma. A intervenção pedagógica se deu por meio de aulas ministradas em sala pelo turno da manhã, mediante as aulas de Inglês, Ciências e Educação Física. O cronograma das atividades foi organizado da seguinte forma:

Tabela 2 - Atividades desenvolvidas.

Atividades	Disciplinas
Conteúdo: Expressões algébricas; exercícios.	Matemática
Ouvir um produtor de milho, produzir um texto a partir da fala do agricultor destacando os elementos matemáticos	Matemática e Português

usados pelo produtor na plantação de milho.	
Benefícios do milho	Ciências e História
Montagem da maquete	Arte e Matemática
Elaboração de exercícios a partir do estudo do milho.	Matemática
Socialização	Interdisciplinar

Fonte: Elaborado pela autora.

Antes de administrar a primeira aula, tive momentos com a turma onde pude fazer minha apresentação pessoal e também do projeto e as atividades que iríamos desenvolver ao longo dos dias que estaríamos juntos. Assim no início as aulas, escrevi de um lado do quadro o conteúdo sobre expressões algébricas de acordo com o material didático da série de livros coleção Convergências, manual do professor da disciplina de matemática, de Eduardo Chavante, do outro lado montei uns exemplos para que os alunos pudessem identificar quais deles tem a característica de uma expressão algébrica.

Exemplos:

$2x + 3$ $5 - 2$ $10 + 6$ $16/4$ $5x$ $4x - 12$ 14

Então ao lermos o texto que diz:

As expressões matemáticas em que aparecem letras e números são chamadas **expressões algébricas**. Nessas expressões as letras recebem o nome **variáveis**. Quando substituímos as variáveis de uma expressão algébrica por números e realizamos os cálculos, estamos determinando um **valor numérico** da expressão. (CHAVANTE, 2015. p. 100)

De acordo com a citação acima os alunos deveriam circular as expressões algébricas e pôr um x nos que não representam uma expressão algébrica, o que aconteceu é que mesmo escrito e grifado no quadro que as expressões algébricas se resume nas expressões matemática onde tem números e letras, alguns alunos tiveram dificuldade para compreender, para outros apenas o $5x$ era o representante certo de uma expressão algébrica pois é o único que tem número e letra e tiveram dificuldade na interpretação dos exemplos que contém dois termos, como $2x + 3$ e o $4x - 12$.

Não é de se admirar as dificuldades apresentadas pelos alunos, pois eles estavam diante de algo novo e diria até contraditório ao que lhes tinham ensinado até este momento. Neste sentido com respeito à essa situação veja o que diz Lins e Gimenez

Em relação a uma criança que aprendeu a ler e a ver as letras como “notação para palavras” – só para sugerir um paralelo... -, e que aprendeu a usar os números e sinais para operação com números, não deveríamos esperar, num primeiro momento, que lhe parecesse razoável misturar letras com sinais para operações e com números, *ainda que uma vez isso feito o resultado parecesse absolutamente claro*. (1997, p. 169)

Portanto, antes do conteúdo sobre álgebra, os alunos aprenderam a fazer cálculos e resolver problemas com as quatro operações matemática utilizando os conhecimentos da aritmética. Os alunos ouviam frases dos professores no ensino fundamental I como “hoje vamos estudar português”, “hoje vamos estudar matemática”, ao ficar ouvindo essas frases, e esses alunos trabalhem em seu cognitivo a separação entre letras e números bem como suas funções, letras são para ler e números para efetuar cálculos, não que a fala do professor esteja equivocado porque de fato é isso que acontece.

Mas a matemática não se limita apenas aos números, pois de acordo com D’Ambrósio por meio dela se pode “ler, escrever e contar” (1998, p. 23), essas características são bem presente em resolução de problemas, e é no fundamental I que os alunos começam a interpretar os primeiros problemas matemáticos, então a frase “hoje vamos estudar matemática” pode ser substituída por “hoje vamos ler a matemática” ou “hoje vamos interpretar a matemática”; isso pode diminuir a barreira entre as letras e os números, mas o encontro da álgebra com o aluno sempre será uma situação nova.

E a turma a qual estava ministrando a aula estava neste processo de lidar com algo novo, então, para melhorar a dinâmica da aula, a partir das expressões algébricas anteriores ($2x + 3$, $5x$, $4x - 12$) iríamos atribuir um valor para o x , o x é uma letra, e se ele fosse um número que número seria? Alguém disse 9, então sabendo que o valor do x é 9 revolvam as questões do exemplo.

Respostas dos alunos foram as seguintes:

$$2x + 3 = 2 + 9x + 3 \qquad 5x = 59x \qquad 4x - 12 = 4 - 9x - 12$$

Observe que a substituição do x por 9 foi feita com $9x$, sempre acompanhado o sinal da operação contida na questão. Ao solicitar que substituíssem o x pelo 9 era para colocar o 9 no lugar do x , ou seja, tira o x e põem o 9, e eles fizeram assim:

$$2x + 3 = 29 + 3 \qquad 5x = 59 \qquad 4x - 12 = 49 - 12$$

Para continuar a aula expliquei que para resolver uma questão que envolve expressão algébrica, é importante estar atento, pois esses tipos de resoluções possuem algumas regras em sua estrutura que deve ser seguida para encontrar o valor numérico exato da expressão algébrica; Teixeira Junior (2016, p.237-238) discute o conceito de “seguir regras” como

fundamento da ação significativa, afirmando que a interpretação de tais regras se dá em uma atividade de manipulação simbólica, que se exerce na linguagem, em contexto social. As duas possíveis respostas deles estavam no quadro, falei que ainda faltava um detalhe indispensável, então respondi uma das três questões e eles deviam analisar a respostas observando o que estava faltando, pois eles responderiam as duas outras questões.

$$2x + 3$$

$$2.9 + 3$$

$$18 + 3$$

$$21$$

Uns minutos se passaram até que alguém percebeu que eu tinha usado o sinal de multiplicação entre o 2 e 9, sendo o 9 o substituto do x, concluindo, então, que quando se resolve expressões algébrica há um sinal de multiplicação entre o número e a letra (variável) pois elas são justapostas e por isso ao fazer a substituição do x por um determinado número é preciso que o sinal de multiplicação se torne visível, cerca de quinze minutos depois alguns já haviam conseguido obter resolução das questões seguindo as regras corretamente, enquanto outros não tinham conseguido, assim corriji no quadro as outras duas atividades para que todos acompanhassem. Os erros dos alunos nas tentativas anteriores permitiriam que eles pudessem guardar melhor a forma de resolução.

$$5x = 5.9 = 45$$

$$4x - 12 = 4.9 - 12 = 36 - 12 = 24$$

O ensino das regras é essencial para que o aluno compreenda o modo de proceder e que, em ultima instância, favorece a aprendizagem.

Para próxima aula o conteúdo a ser passado foi redução de termos semelhantes, portanto usei como estratégia de ensino uma brincadeira descrita logo abaixo para tentar evidenciar a regra a ser seguida em função da experiência anterior. Para início da aula coloquei um pedaço de fita crepe em um papel em branco e coleí nas costas de cada aluno, eles foram divididos em duas filas, ambos de frente uma para outra, pedi para que eles se olhassem e observassem características positivas ou algo que lhes chamasse atenção no outro, desde que fosse positiva e quando eu falasse, eles deveriam escrever essas característica no papel em branco que estava nas costas, quando terminaram pedi a eles que eles tirassem o papel e lessem duas das características contidas na folha, em quando eles iam lendo eu montava o seguinte quadro lousa.

Tabela 3 - Característica dos alunos²

Aluno (a)s	Características	
Ana	Rosto	Cabelo
Vitória	Corpo	Inteligente
Ludmila	Bonita	Cabelo
Railson	Altura	Olhos
Alexsandra	Cabelo	Olhos
Jhonatas	Voz	Corpo
Luiz	Cabelo	Rosto
Gustavo	Voz	Olhos
Luiza	Rosto	Inteligente
Jairo	Moreno lindo	Inteligente

Fonte: Quésia.

Feito isso o próximo passo foi usar a primeira letra de cada palavra das colunas características, somente a palavra corpo foi representada pela letra p, pois o c foi usado para representar a palavra cabelo.

Na primeira coluna temos:

$$1) \ r + p + b + a + c + v + c + v + r + m$$

Na segunda coluna temos:

$$2) \ c + i + c + o + o + p + r + o + i + i$$

Só temos letras, mas quando juntamos as letras iguais obtemos números e variáveis, logo tivemos a representação de uma expressão algébrica veja:

$$1) \ 2r + p + b + a + 2c + 2v + m$$

$$2) \ 2c + 3i + 3o + p + r$$

Isso só foi possível porque somamos os termos semelhantes, somamos agora os termos semelhantes existente no 1 e no 2.

$$3r + 4c + b + 2v + a + 2p + 3i + m + 3o$$

Então propus aos alunos que usando o “3r” criássemos um exercício, o qual usei para responder e explicar o conteúdo passo a passo, pois o primeiro passo é a substituição da

² A tabela foi construída aparte de uma ideia do livro Joãozinho no país da álgebra, organizado por Ronaldo Barros Ripardo.

variável pelo valor atribuído a ela, feito isso é só seguir as regras estabelecidas para resolução das operações matemática. Solicitei que resolvessem as expressões abaixo com r valendo 4.

a) $2 + 3r$

b) $7 - 3r + 5$

c) $3 + 5 - 6r$

d) $4 + \frac{4r}{3}$

e) $8 - \frac{2r}{4} + 18$

f) $8 + 2 - \frac{3r}{2}$

Até aqui havíamos trabalhados apenas com questões que apresentam somente uma variável, no entanto em uma mesma questão pode-se ter mais de uma variável, veja:

$4c + 3r$

$3o + 2v$

$2p - 3i$

Deste modo, solicitei que resolvessem as expressões abaixo com duas letras diferentes.

a) $4c + 3r$, para $c = 2$ e $r = 4$

b) $3o + 2v$, para $o = 4$ e $v = 5$

c) $2p - 3i$, para $p = 6$ e $i = 7$

Esse exercício foi corrigido no quadro com a disposição de três alunos, que serviu para tirar suas dúvidas e de alguns colegas também.

No próximo encontro que tivemos foi bem interessante, pois recebemos um agricultor o senhor Manoel o qual convidei com a finalidade de ouvirmos de um trabalhador rural os processos que é necessários para a plantação de milho desde o plantio até a colheita, para seu Manoel a plantação de milho é uma cultura existente na família antes mesmo do seu nascimento, portanto tudo que ele sabe aprendeu com seu pai. Ele nos deu muitas informações que foram organizadas da seguinte maneira apresentando os passos na plantação, colheita e uso:

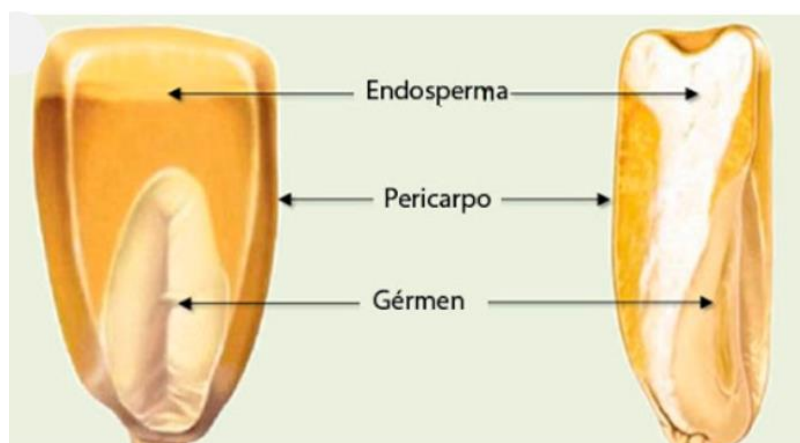
- Escolha da área para o plantio: este ano de 2018 a área preparada para o plantio de milho na terra do seu Emanuel foi de 4 linhas de terra, sendo uma linha na medida de $2.500m^2$, portanto a medida geral da área do plantio será de $10.000m^2$, essa medida seu Manoel faz através da braça, ele pega uma vara com medida de 2,20m e faz a medida que precisa.
- Primeira limpeza da área: escolhido a área o segundo passo é realizar a limpeza do local, ou seja, brocar como ele diz, isso é cortar o mato mais fino com uma foice, depois de brocar é hora de fazer a derrubada das árvores usando motosserra e machado.
- Queimada: antes da queimada de todo mato, é preciso preparar o aceiro que é uma limpeza entre a área que será queimada e o restante da mata, o aceiro é de no mínimo 2 metros de largura.

- Plantio do milho: se a queimada for pela manhã, na parte da tarde já pode fazer o plantio do grão de milho, as covas variam de 10 a 15 cm de profundidade, dependendo da maneira de como são feitas, ele tem duas formas para fazer as covas, tem a plantadeira manual (matraca) que torna o trabalho mais agil e as covas é de cerca de 10 cm a outra forma é com a enxada em que as covas pode ser até de 15 cm; a distância de uma cova a outra é de um passo, segundo ele um metro, cada cova recebe de 3 a 5 grão de milho, ele usa 1,5 m entre as carreiras de milho.
- O tempo para o grão brotar é de 5 a 6 dias.
- Cada pé de milho bota de 1 a 3 espigas.
- A lua influencia muito na plantação do milho, para o senhor Manoel o certo é fazer o plantio da lua crescente para a lua cheia, para ser mais exato três dias antes que a lua seja cheia, quem fizer o plantio em outros estágios da lua a plantação não é tão saudável.
- Segunda limpeza: quando o pé de milho tiver com 40 a 60 cm ele não está grande nem pequeno demais, é importante que a área passe por uma limpeza, para retirada do mato que cresce e cresce rápido, a limpeza é essencial para que o mato não prejudique o crescimento e o bom desenvolvimento dos pés de milhos.
- Utilização do milho na terra do senhor Manoel: para consumo próprio, pois, sua esposa faz mingau, pamonha, milho refogado, usa da forma que dar, mas também usa o milho para alimentar as galinhas.

A aula foi bem proveitosa, os estudantes tomaram nota das informações para a construção de um texto dando destaque aos elementos matemáticos que foram surgindo na fala do nosso convidado.

Na próxima aula o conteúdo estudado foi a história do milho e seus benefícios bem como a composição química do grão do milho e seus componentes, como o próprio grão, amido, lipídios, proteína, açúcares e cinza, trabalhando também as duas formas de processamento do milho que são por via seca e via úmida, na aula entreguei um grão inteiro e outro cortado para facilitar a identificação do endosperma, pericarpo e gérmen.

Imagem 1 - O grão de milho



Fonte: Google Imagens, 2020³

Na aula seguinte foi a montagem da maquete, a turma foi dividida em três grupos para a realização dessa atividade, o primeiro grupo ficou responsável para montar as folhas do pé de milho, o segundo para montar o pé de milho e prepara a área para plantação e o terceiro grupo pelos cortes de todo material usado na maquete, o resultado foi esse.

Imagem 2 - Maquete



Fonte: Quésia, 2017.

³https://www.google.com/search?q=pericarpo+e+endosperma+de+um+grao+de+milho&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjQhc6_xrTsAhXMtlkKHTIqBUUsQ_AUoAXoECBkQAw&biw=1280&bih=562#imgrc=SIStAR8VBWrWM>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

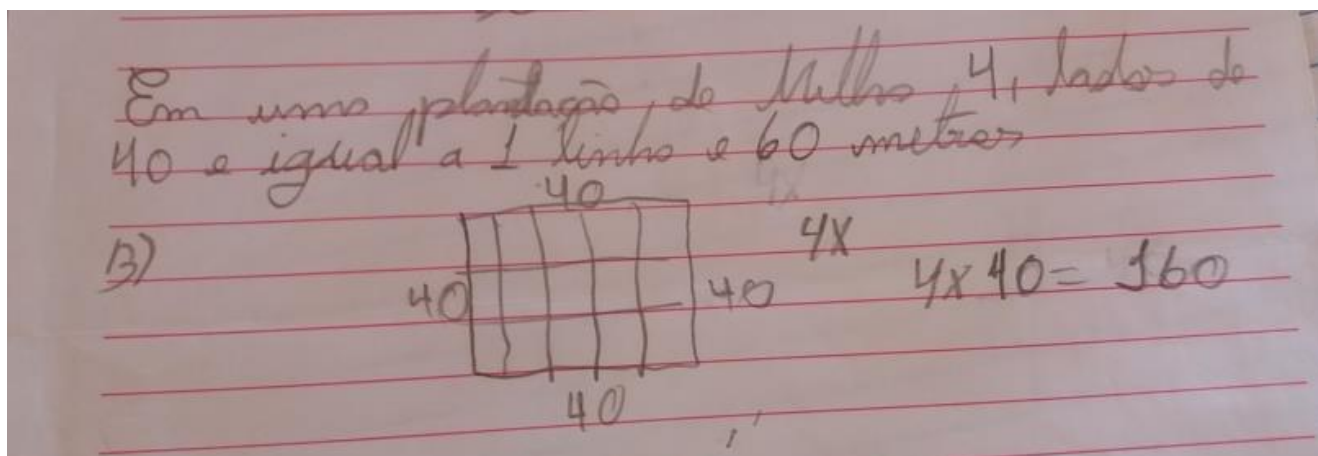
O próximo passo foi montar exercícios envolvendo expressões algébricas tendo como base o plantio de milho. Antes reservei alguns minutos do início da aula para revisar o conteúdo sobre expressão algébrica e as informações adquirida com o senhor Manoel, foi um momento de conversas, uma aluna então perguntou como ela poderia fazer uma medida de lado de uma linha de terra usando a expressão algébrica. Para chegarmos a uma resposta observamos alguns dados das informações dada pelo seu Manoel, por exemplo ele disse que uma linha de terra é 2.500m^2 .

Bom, se uma linha de terra mede 2.500m^2 esse valor é o que corresponde ao valor da área, como podemos observar a medida está em metros quadrado. O quadrado tem os quatro lado iguais, então como já temos o valor total da área que é em metros quadrado agora é só tirar a raiz quadrada de 2500m^2 e irá encontra o valor das medidas dos lados, que neste caso é de 50m ; ao fazer a pergunta a aluna pensou em como fazer uma representação algébrica que tenha os três principais elementos da expressão algébrica que é a variável (letra), essa é a parte literal, os números são os coeficientes e os sinais operacionais da matemática formam uma questão algébrica, então criamos ali no momento algumas questões em que o resultado final fosse igual a medida de um lado de uma linha de terra. Veja:

$$\begin{array}{ll} 1^{\circ}) 25x & \text{para } x = 2 \\ 2^{\circ}) 10x + 20 & \text{para } x = 3 \\ 3^{\circ}) 5y + 22 - 12 & \text{para } y = 8 \\ 4^{\circ}) \frac{8y}{4} + 40 & \text{para } y = 5 \end{array}$$

Após esses exemplos eles se reuniram em grupos para elaborar um exercício como já tínhamos discutido antes, a orientação dada foi que os grupos pudessem formular e responder uma questão com expressão algébrica, mas que a questão fosse relacionada alguma área da produção de milho. Somente dois grupos conseguiram entregar as questões que conseguiram fazer, vamos analisar uma questão de cada grupo começando pelo grupo que chamaremos de grupo 1.

Imagem 3 - Exercício do grupo 1



Fonte: Quésia, 2017.

O grupo 1 trouxe uma questão relacionada à soma dos valores de uma determinada área, no entanto a linguagem usada para elaboração da atividade ficou meio que confusa, veja que a área da plantação tem 4 lado no entanto eles não apresentam a medida desses lado, apenas a o numeral 40, pode-se observa também que eles dizem que os lados de 40 é igual a uma linha e 60m, no entanto uma linha é igual a uma área 50m x 50m como foi dito em aula e reforçado na fala do agricultor Manoel, se o grupo pensou no $4x$ como forma de representação algébrica ou indicação do valor x ser 4, o que observa é que ao efetuar o cálculo para obter a sentença matemática o x foi usado como sinal de multiplicação, para Pinho e López Bello “os modos de pensar escolares estão nas regras que constituem suas práticas” (2011, p. 2), com relação a isso os mesmo dizem que “as práticas escolares determinam modo de usos específicos para os diferentes tipos de registros escritos [numerais, letras, palavras, texto, composições, desenhos e gráficos] através dos seus diferentes currículos, para cada uma das suas disciplina.” Por exemplo, a matemática vai muito além do pensar e conhecer os números é de grande importância conhecer a linguagem por traz de cada pensar, a linguagem das técnicas e regras na elaboração e resolução de cada problema proposto.

De acordo com Pavanello (2007), todos os professores de matemática deve ser ciente que, “o aluno, além de ter de lidar com os problemas que envolvem a linguagem e o ato da comunicação, têm ainda que se defrontar com uma linguagem formal – a linguagem matemática.” (p.81)

É no ensino fundamental I que as crianças iniciam a construir seu conhecimento sobre medidas, formas, espaço e outros conteúdos, sendo necessário que o aluno tenha um bom

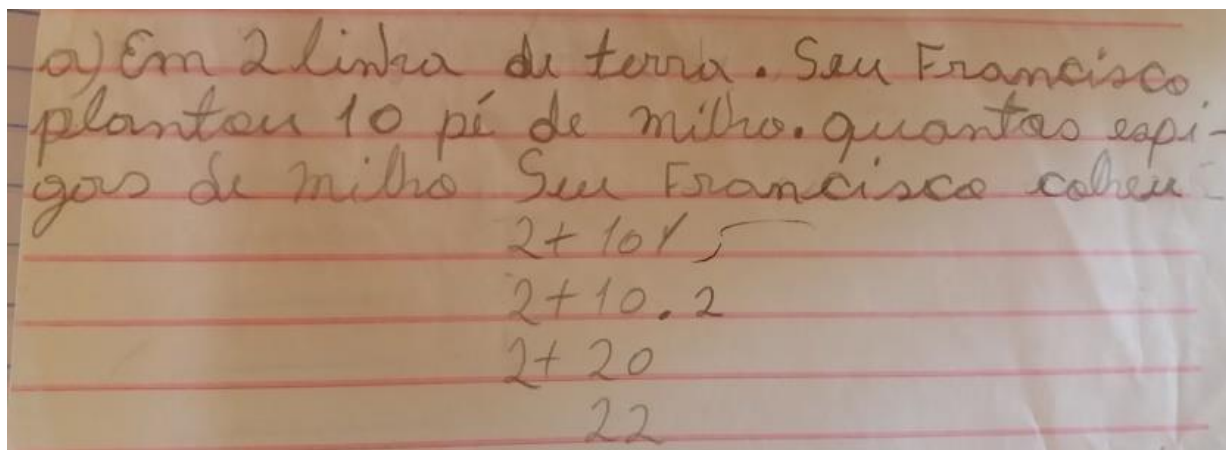
domínio desses conteúdos para que o mesmo consiga obter bons resultados ao cursar o ensino fundamental II, de acordo com o PCN (5ª a 8ª séries) os alunos do 7º ano devem ser capazes de “utilizar os conhecimentos sobre as operações numéricas e suas propriedades para construir estratégias de cálculo algébrico.”(pag.64).

No entanto, ao elaborar a questão o grupo1 não foi claro quanto: à representação algébrica; o que eles desejavam saber por meio da pergunta, se é o cálculo da área ou o perímetro, por exemplo, e qual a medida que acompanha os números 40 e 160; devido o resultado final ser 160.

De acordo com a figura da questão a área é um quadrado de lado medindo 40 (?), no cálculo feito pelo grupo não há um valor para substituição do x, porque a princípio o grupo traz o $4x$ como sendo uma representação da expressão algébrica, no entanto ao realizar o cálculo o x é usado como o sinal da multiplicação e não como uma variável, veja: $4 \cdot 40 = 160$ (?), a questão apresenta a medida de 60m, mais este valor não é usado no cálculo realizado pelo grupo.

Agora vamos observar uma questão do outro grupo que chamaremos de grupo 2.

Imagem 4 - Exercício do grupo 2



Fonte: Quésia, 2017.

Diante da dificuldade de formular a questão os alunos procuraram relacionar a prática dos agricultores com temas estudados na escola, se aproximando da orientação dada para construção da questão, observa-se que o grupo não informa na questão quanto valeria o y, no entanto o y é substituído por 2.

Bom neste caso é praticamente impossível alguém usar 2 linhas de terra para plantar 10 pés de milho, o que o grupo quer saber com a questão é: quantas espigas de milho o seu Francisco colheu na plantação de milho, na fala do senhor Manoel e com a afirmação dos alunos que a família trabalha com a plantação de milho, há variações de espigas nos pés de milho, pois um pé de milho pode brotar de uma a três espigas, observando o cálculo realizado pelo grupo o resultado final é que o seu Francisco colheu 22 espigas.

Mas vejamos se ele plantou apenas 10 pés de milho e cada pé brotou duas espigas, então ele deveria colher somente 20 espigas, a pergunta que faço é: como o senhor Francisco colheu 22 espigas de milho se em toda plantação só tinha 20?

Observa-se que o grupo produziu a questão, no entanto o mesmo não se deteve a interpretação da própria questão, pois veja, quando eles falam “Em 2 linhas de terra” esse 2 é apenas uma informação da quantidade de terra onde o senhor Francisco usou para plantar o milho, se o 2 entra ou não no cálculo, depende da pergunta final na questão, como vimos acima a conclusão é que o 2 referente a linha de terra não deveria ser usado ao efetuar o cálculo.

Usando as informações que foram adquiridas durante esta intervenção a questão deste grupo poderia ser: Em 2 linhas de terra, o senhor Francisco plantou 10 pés de milho. Quantas espigas de milho foram colhidas pelo senhor Francisco se 3 pés brotaram 2 espigas, 4 pés brotaram 3 espigas e 3 pés brotou 1 espigas de milho? Revolva as expressões algébricas sendo que o valor para variável x é respectivos os valores de espigas por pé de milho.

$3 \cdot x$	$4 \cdot x$	$3 \cdot x$
3.2	4.3	3.1
6	12	3

Agora se somar os resultados saberá que o Francisco colheu 21 espiga de milhos, e se todos os pés tivessem brotado 3 espigas cada um, quantas espigas ele colheria?

Neste contexto pode-se trabalhar também a simplificação de expressão quanto às espigas brotada nos pés de milho da plantação e atribuindo um determinado valor às incógnitas podendo assim encontrar as quantidades de pés plantado na área de produção.

O grupo discutiu uma proposta de questão que seria baseada em saber a quantidade de espiga colhida, então elaborei uma questão como tentativa de análise, chegando ao produto final por meio da simplificação já que trabalhei esse conteúdo com a turma, e não o professor. Suponhamos que em uma plantação de milho, os pés de milhos tenham brotado 2 e 3 espigas,

então simplifique a expressão algébrica sabendo que os pés de milho que brotou duas espigas será representado por x e os de três por y .

$$304x + 147y + 93y - 12x$$

$$x(304 - 12) = 292x$$

$$y(147 + 93) = 240y$$

Feito a simplificação, já se pode observar a quantidade de pés de milho que brotaram as espigas contidas na questão, mas pode-se avançar mais ainda na linha de raciocínio proposto na questão, podendo descobrir a quantidade de espigas colhida dessa plantação.

Determine o valor numérico das expressões algébricas:

a) $292x$ para $x = 2$

$$292x$$

$$292.2$$

$$584$$

b) $240y$ para $y = 3$

$$240y$$

$$240.3$$

$$720$$

Após efetuar a simplificação e descobrir o valor numérico das expressões algébricas, conclui-se que na plantação cresceu 532 pés de milho e desses foram colhidas 1.304 espigas.

O próximo encontro com a turma foi para a realização da socialização concluindo assim o projeto cujo tema trabalhado foi cultura, que procurou abordar o conteúdo da matemática “expressão algébrica” na plantação de milho, neste dia foram expostos os resultados das aulas ministradas durante o projeto.

Iniciei agradecendo a direção e professores por terem me apoiado na realização de mais um passo da minha vida acadêmica, fiz uma avaliação da turma e eles também me avaliaram, continuando li o poema “É melhor” autor desconhecido, então aproveitando a reflexão do poema e fim de ano chegando entreguei a cada um, um cartão que confeccionei, eles preencheram e escolheu um colega para entregar o cartão preenchido, a última ação da

nossa socialização que foi a entrega de uma pequena lembrança em quando saboreávamos uma deliciosa canjica.

Imagem 5 - Lembrancinha.



Fonte: Quésia, 2017.

No primeiro capítulo do livro *A pedagogia da autonomia*, Freire traz o tema “Não há docência sem discente”, assim tanto o professor quanto o aluno têm deveres e requisitos a serem cumpridos para que ocorra de fato o que se espera do ensino em sala de aula, da escola, enfim do sistema educativo, o PCN nos afirma que “Naturalmente, á medida que se redefine o papel do aluno perante o saber, é preciso redimensionar também o papel do professor que ensina Matemática no ensino fundamental” (1997, p. 30).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da matemática foi e ainda é um grande desvio para os que estudam essa ciência, e mais ainda desafiador na visão em que a Educação do Campo permite seus acadêmicos vivenciar novas maneiras de interagir com a escola e a comunidade rural, tendo o cuidado de não só impor o ensino mais de ensinar aprendendo com o conhecimento do próprio camponês.

E o trabalho “O uso de letras na matemática: um estudo em escola do campo” procurou abordar o ensino da matemática escolar tendo como conteúdo expressão algébrica relacionando com os conhecimentos usados pelo agricultor para produção do milho. E isso é uma relevância bem positivo na área do conhecimento para a academia de construção do conhecimento, podendo ter uma devolutiva para a comunidade envolvendo as atividades diárias no contexto escolar.

A pesquisa trouxe o termo algébrico no contexto da representação de uma expressão algébrica, a qual se devem seguir regras matemáticas e chegar ao resultado da sentença matemática tornando-a verdadeira, a dificuldades dos alunos em elaborar as questões e anteriormente em tentar resolver álgebra como uma questão de aritmética demonstra que antes de adentrar os conteúdos de expressão algébrica é de fundamental importância que as regras matemáticas devem ser bem enfatizada, se possível a álgebra elementar é uma boa ideia para se trabalhar antes do conteúdo de expressão algébrica.

Diante dos resultados obtidos por meio da realização desse projeto pude pensar na ação da docência, pois há muito que melhorar e nunca deve parar de mudar, pois o mundo está em constante mudança e o professor precisa pelo menos tentar acompanhar as mudanças dessas novas gerações, e a matemática nos permite ter um olhar diferenciado ao observar o passado, presente e futuro, quando a utilizamos como ferramenta de estudo. Foi uma experiência que me permitiu não só ensinar mais também apreender, isso só me fez crescer, ampliando a visão do que realmente quero como profissão.

De modo geral o desenvolvimento desse trabalho foi um grande desafio para mim, principalmente em associar o conteúdo selecionado com o curto espaço de tempo para cada aula, assim procurei trazer a sala de aula uma linguagem prática com o intuito de que os alunos pudessem relacionar sem muitas dificuldades elementos do seu cotidiano com o tema aplicado em sala.

Só que, por mais simples que o professor acha em efetuar uma expressão algébrica ou se esforce em trazer elementos do dia-a-dia para melhorar a compreensão e aprendizagem do aluno, é preciso que esse aluno tenha tempo para exercitar os cálculos respeitando as regras da matemática para se obter o resultado esperado, assim como o elemento de estudo era o milho, tivemos um agricultor que nos deu um aula sobre a plantação da semente, no estudo dos componentes do grão os alunos receberão um milho cortado para observação das partes do milho.

O milho tem um vasto campo de estudo, desde a escolha para área de plantação, as espigas que servirão de sementes, a plantação do grão, colheita, etc..., o milho é um produto riquíssimo para o estudo da matemática em suas diversas áreas de estudo, permitindo assim ser realizados estudos futuros, onde os alunos tenham o privilégio de trabalhar a linguagem matemática num âmbito empírico de suas vivências como os alunos do campo.

Como ingressante na docência com uma visão de pesquisadora, o uso das letras na matemática me levou a uma grande aprendizagem junto a uma turma que começou a sua

jornada na álgebra, muitas lacunas ainda ficaram em abertas, por isso será preciso muitas etapas que exigirá grande determinação e esforço para cumpri-lo.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, **Constituição da República Federativa** do. Artigo 205 e 206, 1988. p. 104

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394 de 20 de Dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais. Matemática**. 1997.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL.MEC.CNE/CP. **Parecer nº 09** de 08 de Maio de 2001. Disponível em portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf

CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. **Convergências: matemática, 7º ano e 8º: anos finais: ensino fundamental** / Eduardo Rodrigues Chavante. 1. Ed.- São Paulo: Edições SM, 2015. – (Convergências)

D`AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer**; Série fundamentos 74; 5.ed. Editora Ática - São Paulo; 1998.

Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

FINLEY, Mark. **O mistério da profecia: esperança para um mundo em crise** / Mark Finley e Loron Wade; tradução Delmar Freire . – Tatuí, SP: Casa Publicadora Brasileira, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. , 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

HAGE, Salomão Mufarrej, **EDUCAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS DO CAMPO: retratos da realidade das escolas multisseriadas, no Pará**, 2013 p.1, disponível em http://educampoparaense.eform.net.br/site/media/biblioteca/pdf/18Texto_ANPEd_2005_Salomao_Hage_completo.pdf>. Acesso em 12 de Julho de 2013.

<https://www.letras.com.br/G/Regional/GilvanSantos>>. Acesso em 17 de Abril de 2019.

HOLLIDAY, Oscar Jara, **Para sistematizar experiências** / Oscar Jara Holliday; tradução de: Maria Viviana V. Resende. 2. ed., revista. – Brasília: MMA, 2006. 128 p. ; 24 cm. (Série Monitoramento e Avaliação, 2).

HOWARD. Eves, **Introdução á história da matemática** / Howard Eves; tradução Hygino H. Domingues. 5ª ed.- Campinas, sp; Editora da Unicamp, 2011.

OLIVEIRA, Vanda do Rosário. **Histórico da Vila Geladinho**, Marabá, 2017, pag 04.

MOL, Rogério Santos, **Introdução à história da matemática** / Rogério S. Mol. – Belo Horizonte: CAED-UFGM, 2013.

MOLINA, Monica Castagna. Brasil. Ministério da Desenvolvimento Agrário. **Educação do Campo e Pesquisa: questão para reflexão.**- Brasil : Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

LINS, Rômulo C.; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI**, Campinas, SP: Papirus, 1997.

PAVANELLO, Regina Maria. Departamento de Teoria e Prática da Educação, Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, v. 29, n. 1, p. 77-82, Maringá, Paraná, Brasil. 2007.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Trad. Dirceu A. Lindoso; Rosa M.R. da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1985.

PROJETO POLÍTICO PEDAGOGO (PPP) E.M.E.F. “Joel Pereira Cunha” Marabá/Pará-outubro/2015.

RIPARDO, Ronaldo Barros. **Joãozinho no país da álgebra**. 1º volume / Ronaldo Barros Ripardo (Org.) – Curitiba: CRV, 2017. 104 p. (Série ler e aprender matemática. v. 1.)

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **O que é álgebra?** *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-algebra.htm>. Acesso em 27 de outubro de 2020.

SERRÃO, Marcelo Miranda.; BRANDEMBERG, João Cláudio. **X Seminário Nacional de História da Matemática**. Universidade Federal do Pará-UFPA. 2013.

TEIXEIRA JÚNIOR, Valdomiro Pinheiro. **A terapia de Wittgenstein e o ensino de álgebra** / Valdomiro Pinheiro Teixeira Júnior, orientadora Profa. Dra. Marisa Rosâni Abreu da Silveira. – 2016.

UNIFESSPA, **Projeto Pedagogo do Curso (PPC), Licenciatura em educação do campo**, 2014.