



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM LINGUAGENS E SABERES NA
AMAZÔNIA

FRANCISCO DIOGO LOPES FILHO

**OS SABERES MATEMÁTICOS PRESENTES NAS
PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM TAMATATEUA E A RELAÇÃO
COM O SABER ESCOLAR**

BRAGANÇA - PARÁ

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM LINGUAGENS E SABERES NA
AMAZÔNIA

FRANCISCO DIOGO LOPES FILHO

**OS SABERES MATEMÁTICOS PRESENTES NAS
PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM TAMATATEUA E A RELAÇÃO
COM O SABER ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguagens Saberes na Amazônia da Universidade Federal do Pará, Campus de Universitário de Bragança como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Memórias e Saberes interculturais.

Orientadora: Profa. Dra. Georgina Negrão Kalife Cordeiro.

BRAGANÇA - PARÁ

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Lopes Filho, Francisco Diogo, 1987-

Os saberes matemáticos presentes nas práticas agrícolas em Tamatateua e a relação com o saber escolar / Francisco Diogo Lopes Filho. - 2014.

Orientadora: Georgina Negrão Kalife Cordeiro.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança, Programa de Pós-Graduação em Linguagens e Saberes na Amazônia, Bragança, 2014.

1. Educação rural - Bragança (PA). 2. Etnomatemática - Vila Tamatateua-Bragança (PA). 3. Educação - Matemática. 4. Agricultura familiar. I. Título.

CDD 22. ed. 370.91734

FRANCISCO DIOGO LOPES FILHO

**OS SABERES MATEMÁTICOS PRESENTES NAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM
TAMATATEUA E A RELAÇÃO COM O SABER ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Linguagens Saberes na Amazônia da Universidade Federal do
Pará, Campus de Universitário de Bragança como parte do
requisito para a obtenção do título de Mestre.
Linha de Pesquisa: Memórias e Saberes interculturais.

Conceito: _____

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: _____

Orientadora: Profa. Dra. Georgina Negrão Kalife Cordeiro
Universidade Federal do Pará

Avaliador: _____

Prof. Dr. Salomão Antonio Mufarrej Hage
Universidade Federal do Pará

Avaliador: _____

Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros
Universidade Federal do Pará

BRAGANÇA - PARÁ

2014

Ao meu pai Francisco Diogo Lopes (*in
memorian*) pelo apoio até sua partida.

AGRADECIMENTOS

A Deus que ao longo da minha vida esteve à frente de todas as minhas conquistas.

Agradeço aos meus pais, Francisco Diogo Lopes (*in memorian*) e Maria Sandra da Silva Lopes, pela educação que me deram e por todos os esforços que tiveram para que eu chegasse onde estou.

Sou grato à minha orientadora, Profa. Dra. Georgina Negrão Kalife Cordeiro. Graças à sua parceria, paciência e incentivo pude iniciar este trabalho.

À Diretora e ao Professor de Matemática da Educação de Jovens e Adultos da Escola Brasiliano Felício da Silva.

Agradeço aos alunos agricultores entrevistados, pela disposição e cooperação, sempre sorridentes e agradáveis no decorrer do trabalho.

Agradeço ao Prof. Dr. Salomão Antônio Mufarrej Hage pela honra de se fazer presente na banca deste trabalho.

Sou grato ao Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros por aceitar fazer parte da banca deste trabalho.

Sou grato a Profa. MSc Edilene Farias Rozal pela contribuição no decorrer da minha formação acadêmica.

A matemática tem uma função quase tão essencial quanto a linguagem. Praticamente todas as pessoas, com qualquer grau de instrução, se utilizam de uma ou outra forma de matemática.

Carlos Lungarzo

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 01: Criação de ruminantes na Vila de Tamatateua.....	25
Ilustração 02: Disposição das casas com a área de agricultura familiar na Vila de Tamatateua.....	25
Ilustração 03: Campos Naturais da Vila de Tamatateua.....	26
Ilustração 04: E.M.E.F Brasileiro Felício da Silva.....	27
Ilustração 05: Quantidade de plantas de mandioca em uma tarefa.....	60
Ilustração 06: Representação do espaçamento deixado entre a cerca e a área plantada.....	75
Ilustração 07: Representação do espaçamento entre plantas de mandioca.....	76
Ilustração 08: Cálculo escrito por um Aluno Agricultor para encontrar a quantidade de covas em uma leira.....	76
Ilustração 09: Cálculo do número de covas em cada leira feito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	77
Ilustração 10: Representação da distância entre as plantas de mandioca	77
Ilustração 11: Cálculo do número de covas em uma tarefa feito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	78
Ilustração 12: Resultado do problema da Atividade 01 encontrado por um Aluno Agricultor.....	79
Ilustração 13: Representação da área de plantio.....	80
Ilustração 14: Representação do cálculo da quantidade de quilos de mandioca... ..	80
Ilustração 15: Cálculo da quantidade de quilos de mandioca realizado pela Equipe 03.....	81
Ilustração 16: Primeiro agrupamento feito realizado pela Equipe 03.....	83
Ilustração 17: Segundo agrupamento feito pela Equipe 03.....	83
Ilustração 18: Terceiro agrupamento feito pela Equipe 03.....	84
Ilustração 19: Quarto agrupamento feito pela Equipe 03 para resolver o problema.....	84
Ilustração 20: Soma das quantidades contidas em cada um dos agrupamentos escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	85
Ilustração 21: Representação da resposta encontrada pela Equipe 03 pelo algoritmo da divisão.....	86
Ilustração 22: Primeira parte da resolução do problema escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	87
Ilustração 23: Cálculo escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	87

Ilustração 24: Resposta do problema da Atividade 03 escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.....	88
Ilustração 25: representação do problema da Atividade 04 pela regra de três simples.....	89
Ilustração 26: Representação da divisão de 1384 por 60 pelo algoritmo da divisão.....	89
Ilustração 27: Cálculo do de venda da farinha de mandioca escrito por um Aluno Agricultor.....	91
Ilustração 28: representação da resolução do problema da Atividade 05 pelo algoritmo da multiplicação.....	91

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	21
2.1. POR QUE ESSA TEMÁTICA?.....	22
2.2. LÓCUS DA PESQUISA.....	24
2.3. CONHECENDO OS ALUNOS AGRICULTORES DA VILA DE TAMATATEUA.....	28
2.4. COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS.....	28
3. ALGUNS PONTOS SOBRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO: espaços de lutas e quebra de preconceitos.....	31
3.1 A ESCOLA DO CAMPO E A QUEBRA DE PRECONCEITOS.....	35
3.2 O CURRÍCULO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: Integração sociocultural ou consolidação da exclusão?.....	38
4. A VILA DE TAMATATEUA E ALGUMAS REFLEXÕES A RESPEITO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	42
4.1. O TRABALHO INFANTIL NO CAMPO E A EVASÃO ESCOLAR: descaso da família com a educação dos filhos ou descaso da própria escola?.....	42
4.2 A ESCOLA NA VILA DE TAMATATEUA: possibilitando o acesso á escolarização.....	46
4.3 A FALTA DE ESTUDO DOS PAIS DOS ALUNOS AGRICULTORES: marcas da exclusão, desabafo e descontentamento.....	50
5. SABERES MATEMÁTICOS E SABERES ESCOLARES: encontros e desencontros na Educação Matemática do Campo.....	55
5.1. O SABER MATEMÁTICO DOS ALUNOS AGRICULTORES DE TAMATATEUA: A ETNOMATEMÁTICA COMO INTERAÇÃO ENTRE O SABER MATEMÁTICO E A MATEMÁTICA ESCOLAR.....	57
6. SABERES MATEMÁTICOS DOS ALUNOS AGRICULTORES DE TAMATATEUA: a interface entre saberes.....	73
6.1. ATIVIDADES APLICADAS.....	74
6.1.1. Atividade 01: Como podemos fazer para contar quantas plantas de maniva podem ser plantadas em uma tarefa de terra?.....	74
6.1.2. Atividade 02: Quantos quilos de mandioca são produzidos em uma tarefa?.....	81
6.1.3. Atividade 03: Como vocês fazem caso seja preciso calcular a quantidade de farinha produzida por uma tarefa de mandioca?.....	82

6.1.4. Atividade 04: Para embalar a quantidade de farinha produzida por uma tarefa de mandioca são necessários quantos sacos?.....	86
6.1.5. Atividade 05: Qual a quantia obtida na venda da farinha de mandioca produzida por uma tarefa?.....	90
7. CONSIDERAÇÕES	92
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICES	103

RESUMO

A referida pesquisa tem por objetivo compreender como o Aluno Agricultor faz matemática no seu dia-a-dia e como ela pode contribuir para o entendimento do saber escolar. Os sujeitos da pesquisa são os agricultores e também alunos da 3ª e 4ª etapas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Vila de Tamatateua. Mediante o exposto, emergiu a necessidade de analisar como a Educação Matemática no Campo pode utilizar-se dos saberes dos sujeitos para que a Matemática tenha maior expressividade na aprendizagem dos alunos na escola. Sendo os Alunos Agricultores pertencentes aos dois campos, referimo-nos à agricultura (popular) e à escola (erudito), buscamos demonstrar a relação da matemática entre eles (popular-erudito). Para isso desenvolvemos a pesquisa tendo como abordagem o método qualitativo, buscando no Programa Etnomatemática, seguindo definições de Ubiratan D'Ambrósio (1987) (2011), a possibilidade de análise desses saberes como ponte de interação entre o saber matemático e o saber escolar. O ponto de partida se deu mediante a observação das atividades produtivas da Vila de Tamatateua, uma localidade com predominância na agricultura familiar, especificamente no plantio da mandioca e também da produção de farinha. Por tratar-se da agricultura familiar, buscamos fundamentar a relação teórica e prática da Educação Matemática sob o paradigma da Educação do Campo de acordo com as concepções discutidas por autores como: Molina (2006), Arroyo (2005) (2006) e Caldart (2008). Como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas entrevistas (com modelos semiestruturados) e a pesquisa de campo. Na busca da interface de saberes, houve a aplicação de atividades tendo como tema abordado as práticas agrícolas da comunidade. As atividades foram direcionadas com base nas discussões de NUNES; CARRAHER; SCHIELMANN (2011), nelas foram analisadas as técnicas de resolução de problemas pelos alunos agricultores e mediante as respostas encontradas foi desenvolvida uma aula teórica. A aula teórica direcionou-se a aplicação de conteúdos relacionados a resolução das atividades. As atividades e a aula teórica possibilitaram a apresentação de um modelo pedagógico para as aulas de matemática tendo como ponto de partida a resolução das atividades pelos alunos, demonstrando que o saber matemático é um saber também constituído dentro do ambiente escolar. A pesquisa permitiu uma interação entre o cotidiano do aluno agricultor e a matemática escolar, sendo possível o reconhecimento da cultura particular do aluno camponês no desenvolvimento do conteúdo. No decorrer da aplicação das atividades, os alunos demonstraram um maior interesse pela matemática escolar, segundo eles, conseguiram reconhecer a importância do conhecimento que já possuíam. O que direcionou uma reflexão acerca da Educação Matemática nas escolas do campo.

Palavras-chaves: Programa Etnomatemática; Educação do Campo; Agricultura Familiar; Saber Matemático; Saber escolar.

ABSTRACT

Such research aims to understand how the Farmer Student activity mathematics in their day-to-day and how it can contribute to the understanding of school knowledge. The subjects are farmers and also students of the 3rd and 4th stages of the Youth and Adult Education (EJA) in Tamatateua Village. By the above, the need emerged to analyze how mathematics education in the field can be used the knowledge of the subjects to which mathematics has greater expression in student learning at school. Being Students Farmers belonging to the two fields, we refer to agriculture (popular) and school (scholar), we demonstrate the relationship of mathematics among them (popular-read). To develop this research as having the qualitative method approach, seeking Ethnomatematics Program, following definitions of Ubiratan D'Ambrosio (1987) (2011), the possibility of analysis of knowledge as a bridge of interaction between mathematical knowledge and school knowledge. The starting point was made by observing the productive activities of Tamatateua village, a town predominantly in family agricultura, specifically the planting of cassava and also the production of flour. Because it is family farming, seek support of theoretical relationship and practice of mathematics education under the paradigm of Countryside Education in accordance with the concepts discussed by authors such as Molina (2006), Arroyo (2005) (2006) and Caldart (2008). As data collection instruments were used interviews (with semi-structured models) and field research. In the pursuit of knowledge interface, there was the implementation of activities under the theme addressed the agricultural practices of the community. The activities were targeted based on NUNES discussions; Carraher; SCHIELMANN (2011), were analyzed in them the resolution of technical problems by farmers and students through the solutions we developed a theoretical class. The lecture directed to the application of content related to resolution of the activities. The activities and the lecture made possible the presentation of a pedagogical model for math classes taking as its starting point the resolution of activities by students, showing that mathematical knowledge is a knowledge also made within the school environment. The research allowed an interaction between the everyday farmer's student and school mathematics; it is possible to recognize the particular culture of the peasant student in developing the content. During the implementation of the activities, the students showed greater interest in school mathematics, they said, could recognize the importance of knowledge already possessed. What directed reflections on mathematics education in schools field.

Keywords: Program Ethnomatematics; Rural Education; Family Agriculture; Learn Math; School knowledge.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa está baseada nos Saberes Matemáticos dos Alunos Agricultores Camponeses da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Vila de Tamatateua, Bragança, Pará. Para melhor esclarecer ao leitor a respeito dos saberes matemáticos, utilizamos o conceito da Etnomatemática seguindo definições de Ubiratan D'Ambrósio (2011), que diz que a Etnomatemática é um programa de pesquisa, podendo ser denominado de **Programa Etnomatemática**. Isso porque tem como grande motivadora a busca pelo entendimento do saber/fazer matemático ao longo da história humana, em diversos grupos distintos. No entanto, devido ao seu caráter interdisciplinar, esse programa não objetiva tentativas de se chegar em uma teoria final sobre os saberes e fazeres matemáticos.

Para a discussão sobre o contexto educacional no qual os alunos agricultores estão inseridos, buscamos como referencial a **Educação do Campo**, sendo o *lócus* da pesquisa uma comunidade camponesa. Dessa forma, fazemos uma discussão sobre os saberes matemáticos e os saberes escolares, buscando apresentar as relações existentes entre eles.

Na busca de um modelo de educação que anseia a convergência de saberes, o popular e o científico, a Educação do Campo se coloca como uma concepção de educação volata e construída para/pelo povo do campo, uma educação que visa à liberdade e a garantia do reconhecimento das suas especificidades, bem como a garantia do saber escolar. Sendo conceituada mediante a um ambiente de lutas por direito, e que segundo Santos (2008, p. 9):

A Educação do Campo e sua compreensão sobre o papel do conhecimento na vida dos camponeses é uma novidade histórica porque nasce das experiências como assentados, agricultores familiares, quilombolas, enfim, da diversidade, história e cultura como modo de produção e reprodução da vida desses sujeitos.

Por mais que se prime as especificidades, não se busca colocar o campo em uma “redoma” ou mesmo colocá-lo como um modelo de educação compensatória, pelo contrário, busca-se o reconhecimento. “No caso da Educação do Campo, isso é a manutenção e transmissão de valores, de modos de vida, que são importantes para a pluralidade da sociedade” (DUARTE, 2008, p. 25). O que se prima também é romper com desigualdades. “A garantia de acesso diferenciado à educação não é

um privilégio, mas sim uma política que pode ser justificada racionalmente a partir de uma situação de desigualdade” (DUARTE, 2008, p. 25).

Nesse contexto de reconhecimento, a Etnomatemática torna-se uma aliada na discussão sobre o saber matemático. A respeito da Etnomatemática é importante ressaltar que embora muitos acreditem que ela se restrinja às comunidades tradicionais, esclarecemos que todo e qualquer grupo possui suas peculiaridades quando necessitam usar cálculos ou desenvolver técnicas para resolver problemas cotidianos. Sendo assim, ela pode estar presente tanto no campo quanto na cidade, tanto no meio rural quanto no meio urbano, nas práticas agrícolas, na pesca, na engenharia civil, dentro de um escritório e na feira livre.

Dessa forma, reconhecemos que os saberes/fazer matemáticos que emergem das práticas agrícolas fazem parte da **Etnomatemática**. Conforme afirma D’Ambrósio (p. 22, 1987), “a etnomatemática se situa numa área de transição entre a antropologia cultural e matemática que chamamos academicamente institucionalizada, e seu estudo abre caminho ao que poderíamos chamar de uma **matemática antropológica**.” Nesse aspecto, podemos dizer que a etnomatemática pode auxiliar a escola para estabelecer a relação entre **matemática escolar** e a **matemática do cotidiano**. Porém, cabe ressaltar, ainda de acordo com D’Ambrósio (1987, p.27):

Muito mais do que simplesmente uma associação a etnias, **etno** se refere a grupos culturais identificáveis, como por exemplo, sociedades nacionais – tribais, grupos sindicais e profissionais, crianças de uma certa faixa etária etc. -, inclui memória cultural, códigos, símbolos, mitos e até maneiras específicas de raciocinar e inferir. Do mesmo modo, matemática também é encarada de forma mais ampla que inclui contar, medir, fazer contas, classificar, ordenar, inferir e modelar.

Desse modo, a Etnomatemática busca a interação entre o **Conhecimento Espontâneo**, aquele que parte do cotidiano, construído a partir da luta por sobrevivência, de um grupo com características culturais, língua, ritos particulares e a **matemática escolar**.

Como professor da disciplina de Matemática na Educação de Jovens e Adultos, muitas vezes, deparei-me com salas de aulas repletas de alunos e alunas que não demonstravam interesse algum pela disciplina. Parecia que eles se faziam presentes em corpo, no entanto suas mentes “viajavam” por outros “mundos”. Seria ingênuo dizer que aqueles alunos viajavam no “mundo da matemática”, em meio a cálculos abstratos, centrados na tentativa de representações do mundo através das

sistematizações. Contrariamente, os alunos e alunas não conseguiam reconhecer a relação entre a Matemática ensinada na escola e o seu cotidiano. Matematicamente falando, estava estabelecida uma relação inversamente proporcional, isso quer dizer, quanto mais conteúdos disciplinares eu passava, menos interesse os alunos demonstravam ter pela disciplina.

No início da carreira de um professor, essa situação pode vir a se apresentar de duas formas: uma expressa por um sentimento de superação e a outra por um sentimento de acomodação. Nesse ponto, cabe ao professor fazer sua escolha, acomodar-se mediante a situação, ou trabalhar junto com o aluno para tentar superá-la.

Muitos dizem que a EJA é repleta de alunos e alunos desinteressados, que estão na escola apenas para conseguir um certificado de conclusão. E que por esse motivo a escola não deve cobrar expressivos avanços dessa modalidade. Ao seguir esse pensamento, a escola vê os alunos e alunas como incapazes de chegar ao aprendizado sem que os professores ofereçam determinados “privilégios” a eles.

A experiência docente pode mostrar algo mais do que a importância da memorização de leis e teorias para o ensino da matemática na escola. Ela pode demonstrar que não se faz ciência sem o ser humano, e que é através dele que o conhecimento matemático foi e é interpretado. Entretanto, muitas vezes, o saber escolar é apresentado como algo absoluto e inquestionável. O que pode retirar a autonomia do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Isso, porque não é dado espaço para que o esse aluno questione a “exatidão” do processo dedutivo que cercou a Matemática no surgimento das suas leis e teorias. Mediante essa situação, os alunos passam a assumir o papel de escribas na reprodução de um conhecimento posto como inquestionável pela escola.

As comunidades tradicionais, indígenas e ribeirinhas sabem/fazem matemática a sua maneira, a partir da sua forma de ver o mundo e de acordo com suas necessidades. Assim, esta pesquisa visa possibilitar ao aluno um reconhecimento do seu saber/fazer matemático como um “conhecimento legítimo”. Não pretendemos demonstrar a forma correta ou errada de fazer matemática, porém é de suma importância perceber que não há um “modelo ideal” a ser seguido para **fazer matemática**.

Levando em consideração as **técnicas** usadas dentro das peculiaridades de cada grupo/indivíduo, não é necessário seguirmos parâmetros singulares no ensino

da matemática para grupos culturais distintos. Cada técnica desenvolvida segue um padrão coerente a cada realidade. Por esse motivo, não se busca desmerecer dentro do ambiente escolar a matemática sistematizada no modelo ocidental. O ponto de discussão na nossa pesquisa é possibilitar ao aluno o reconhecimento de que a matemática sistematizada está presente nas suas atividades agrícolas, mas apenas se diferem na **técnica** como é utilizada.

O saber/fazer matemático dos alunos agricultores da comunidade do Tamatateua se desenvolvem à medida que há a necessidade de apresentar e formular fragmentos do real, do “mundo ao seu redor”. Sendo ele constituído concomitante ao cotidiano do aluno¹, tanto no seu trabalho na agricultura quanto em sala de aula. Por isso, partimos da hipótese de que os alunos agricultores fazem matemática e que ela se faz presente no seu dia a dia. A partir disso, chegamos a um dos pontos de discussão: Quais as técnicas e saberes utilizados pelos alunos de Tamatateua para resolver problemas matemáticos, a partir do seu contexto cultural?

Os sujeitos da pesquisa são os agricultores e também alunos da 3ª e 4ª etapas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Vila de Tamatateua e os pais desses alunos. Dessa forma, analisar como essa Etnomatemática poderá auxiliar para que o conhecimento matemático sistematizado tenha maior expressividade na aprendizagem dos alunos na escola. Sendo os Alunos Agricultores pertencentes aos dois campos, referimo-nos à agricultura (popular) e à escola (erudito), buscamos demonstrar a relação da matemática entre esses dois campos (popular-erudito).

O Programa Etnomatemática demonstra que as culturas podem utilizar-se de técnicas distintas para representar situações cotidianas envolvendo a matemática. O que não significa que uma dessas técnicas possa ser superior a outra, são apenas olhares diferentes. Por isso, há a necessidade de apresentar “os dois lados da mesma moeda”, isso quer dizer, apresentar o conhecimento matemático sob o olhar do agricultor, a partir da sua representação, e sob o olhar da matemática escolar.

Possibilitar ao Aluno Agricultor o reconhecimento de que a matemática sistematizada também está presente na agricultura, é um dos pontos principais para que esse aluno consiga perceber a importância do aprendizado dessa sistematização na sua vida. Para assim, contrapor-se ao campo de forças que pode ser construído entre o popular e o erudito dentro da educação institucionalizada,

¹ Para evitar repetições, a partir desse momento, quando nos referimos a alunos, leia-se Alunos Agricultores.

constituído numa imposição de supervalorização de um conhecimento mediante o outro.

A técnica universal de fazer Matemática pode sobrepor-se ao **saber/fazer** desenvolvidos pelos grupos distintos, mesmo que determinados padrões também estejam sendo usados, mas de forma intuitiva. A esse respeito, Lungarzo (1993, p.11) salienta que: “Existem atividades matemáticas tão intuitivas, que passam despercebidas ao fato de se estar aplicando matemática. Inclusive, algumas pessoas não acreditam ter conhecimentos de matemática.” E segundo Hessen (2000, p.70): “Um conhecimento intuitivo é um conhecimento, como o nome já diz, pelo olhar. Sua característica consiste em que, nele, o objetivo é imediatamente apreendido, como ocorre principalmente na visão”. E é através do olhar, da experiência, que os agricultores desenvolveram seu saber/fazer matemático, mesmo que não objetivasse desenvolver técnicas para calcular. Mediante as muitas tentativas, entre erros e acertos, chegaram aos saberes.

A matemática própria de um grupo, pode ser complexa para quem a vê do “lado de fora”, pois é difícil analisar a maneira como determinado grupo desenvolve suas formas de matematizar. Isso porque acabamos sendo manipulados a ver o conhecimento aos referenciais nos quais fomos ensinados. Por esse motivo há a necessidade de levarmos em consideração a complexidade do conceito de cultura, que torna o Programa Etnomatemática tão amplo em abordagem. Raymond Williams (1992, p.11) fala que “[...], a própria cultura oscila, então, entre uma dimensão de referência significativamente global e outra, seguramente parcial”.

Isso contribui para o nosso posicionamento sobre a variedade de estilos sobre como usamos a Matemática: “E assim, torna-se relevante “falar de “culturas” e não de cultura, levando em conta a variabilidade, e dentro de qualquer cultura reconhecer a complexidade e a variabilidade das forças que lhe davam forma.” (WILLIAMS, 1979, p.23).

Na escola, ainda que atualmente ocorram muitas mudanças, vemos na docência da Matemática (e também em outras disciplinas) uma priorização do ensino voltado à memorização. Sobre isso, consideramos fundamental refletir a respeito do papel da escola, tendo em vista o conceito de educação que condiciona as práticas pedagógicas nas instituições de ensino. Partindo disso, começamos a analisar esse papel mediante um dos conceitos de educar: “Educar é substancialmente formar” (FREIRE, 1996, p. 15). A escola detém, em certa medida,

o poder para conduzir a formação dos educandos. Esse poder, impositivo e manipulador, torna o ambiente educacional um centro de treinamento, onde se formam indivíduos manipulados à inserção ao sistema dominante (capitalista). “Não são raros os educadores para quem “educar é adaptar o educando ao seu meio” e a escola, em regra, não vem fazendo outra coisa senão isto” (FREIRE, 1981, p.81). No entanto, essa adequação não prima o local ou o particular ao aluno, mas o parâmetro do sistema dominante. Objetivando que o educando desenvolva habilidades para suprir a necessidade do capital, porém “[...] **formar** é muito mais do que puramente **treinar** o educando no desempenho de destrezas [...]” (FREIRE, 1996, p. 53).

Dentro de um modelo de educação domesticador, no qual o aluno é tido como “tábua rasa”, um “recipiente vazio”, a matemática sistematizada pode tornar-se um obstáculo para aprendizagem na escola. Então, nos resta uma pergunta: Nós, professores, estamos realmente formando os nossos alunos ou estamos tentando domesticá-los?

A domesticação no ensino e aprendizagem, devido a essa busca por um modelo universal que vem sendo exposto e imposto, atravança o aprendizado de muitos alunos e alunas por terem seus conhecimentos simplesmente descartados no processo de ensino-aprendizagem. Modelo que acaba por tentar limitar o modo de pensar do indivíduo, sendo este obrigado a pensar de forma universal, e assim acaba por descartar suas experiências, que são construídas dentro de um processo de troca entre o indivíduo e o meio, entre o individual e o coletivo.

Assim, limita as escolhas dos educandos pelo que considera primordial para sua própria vida, individual e coletiva. Essas escolhas devem impulsionar o aprendizado do aluno de forma que ocorra a valorização dos fatores que compõem sua realidade. E para o ensino da matemática nas escolas da Vila de Tamatateua, isso pode acontecer a partir do reconhecimento da matemática usada pelos alunos agricultores como parte de um conhecimento valorizado pela escola.

Um dos grandes problemas para a aprendizagem da matemática é o não entendimento de que a matemática sistematizada e o saber/fazer matemático podem se inter-relacionar dentro do ambiente escolar. Essa dualidade é expressa quando o aluno não consegue perceber que também utiliza-se da matemática no seu cotidiano.

Sabe-se que em qualquer lugar “dois mais dois são quatro”, entretanto, assim como na linguagem e em suas variações, a matemática também possui suas distinções.

No decorrer do tempo, a partir do fracasso escolar da disciplina de matemática, a Educação Matemática vem ganhando espaço na formação de professores, mas ainda não é o principal foco nos cursos de graduação. O avanço nas pesquisas em Educação Matemática possibilita a construção de uma ponte de acesso entre a objetividade e a subjetividade. Situação cômica, já que durante séculos, a objetividade da Matemática foi o pilar do modelo científico - e, de certa forma, ainda é - e por longos períodos foi almejada por outras áreas do conhecimento, principalmente por aquelas que possuem elevado grau de subjetividade. Dessa forma, como ressalta Boaventura Santos (2008, p. 27-28):

O rigor científico afere-se pelo rigor das medições. As qualidades intrínsecas do objeto são, por assim dizer, desqualificadas e em seu lugar passam a imperar as quantidades em que eventualmente se pode traduzir. O que não é quantificável e cientificamente irrelevante.

No entanto, quando falamos em educação, não se pode falar da matemática com o mesmo rigor que se fala dela como ciência. Levando em consideração que como Ciência ela busca parâmetros de **quantificações** para garantia de resultados e como Educação leva em consideração **qualificação** pelo desempenho e/ou a aproximação do sucesso da aprendizagem.

Desta forma, esta pesquisa tem por objetivo compreender como o Aluno Agricultor faz matemática no seu dia-a-dia, e também verificar como essa matemática pode contribuir para o entendimento da matemática sistematizada no ambiente escolar. E com isso, propiciar ao aluno o reconhecimento de que há matemática nas suas práticas agrícolas. Para isso desenvolvemos a pesquisa tendo como abordagem o **método qualitativo**.

Mas, como é possível realizar uma pesquisa qualitativa na área da Matemática? Embora o termo qualitativo seja um desafio para aqueles que se dedicam às “quantidades”, ele vem ganhando espaço nas pesquisas em Educação Matemática.

Mediante o exposto, o Programa Etnomatemática pode auxiliar na Educação Matemática do Campo. Podendo também, possibilitar que esses alunos reconheçam suas formas de matematizar como parte integrante da matemática escolar.

Levando em consideração o conhecimento que o aluno traz “de casa” seja o ponto inicial para que ele “conheça o mundo”, ele passará também a conhecer melhor a si mesmo e sua própria comunidade e mesmo que possam fugir da **técnica** universalizada, as formas de matematizar dos alunos agricultores de Tamatateua (ou de quaisquer grupos distintos) devem ser aproximadas da matemática escolar, como parte de uma representação da matemática por outros olhares, que não se aprisionam em teorias externas, apenas vivem essa matemática no cotidiano, e que podem se distanciar da forma como a matemática é dada na sala de aula.

Para melhor esclarecer o leitor sobre os aspectos metodológicos da pesquisa, desenvolvemos no Segundo Capítulo a descrição dos elementos da pesquisa, como: escolha do tema, *lócus*, sujeitos da pesquisa, entre outros. Diante disso, como o *lócus* da pesquisa é uma comunidade camponesa, desenvolvemos no Terceiro Capítulo, uma discussão de abrangência teórica sobre a Educação do Campo, no que diz respeito às suas concepções e implicações pedagógicas.

Desta forma, o Quarto Capítulo discutirá sobre a realidade da Educação do Campo na Vila de Tamatateua, levando em consideração as particularidades locais. Para isso, consideramos necessário analisar como as famílias dos alunos agricultores se relacionam mediante a permanência dos alunos na escola, bem como mediante o trabalho agrícola.

No Quinto Capítulo retornamos a discussão sobre o Saber Matemático e a Matemática Escolar. Apresentaremos alguns posicionamentos sobre como a Matemática Escolar pode distanciar-se do Saber Matemático dos alunos agricultores da Comunidade de Tamatateua, e conseqüentemente poder estabelecer dissociações entre os dois conhecimentos, bem como a supervalorização de um perante o outro.

No sexto Capítulo passaremos ao desenvolvimento das atividades propostas para os Alunos Agricultores, bem como a análise dos resultados obtidos nas atividades. Para assim, conhecermos as técnicas usadas na resolução de problemas no contexto cultural dos alunos inter-relacionando-os com a Matemática escolar.

Portanto, a pesquisa se desenvolveu diante dessas perspectivas, assim apresenta o saber matemático tanto no ambiente agrícola quanto no ambiente escolar, congregando os saberes, em prol de uma educação integradora no campo.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A partir daqui passaremos a definir os procedimentos metodológicos que foram utilizados no desenvolvimento da pesquisa. Descreveremos os caminhos, desde a escolha do tema até chegar ao desenvolvimento das atividades.

Por se tratar de uma pesquisa na área da Educação Matemática, que articula os aspectos tanto socioculturais quanto aos aspectos educacionais na Educação de Jovens e Adultos, a abordagem metodológica mais apropriada é o método qualitativo. Embora o termo qualitativo seja colocado por alguns como um desafio para àqueles que se dedicam “as quantidades”, ele vem adquirindo espaço nas pesquisas em Educação Matemática. O qualitativo analisa fatores para além das quantidades, e é dessa forma que concordamos com Chizzotti (2003, p. 221) ao salientar que

O termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível e, após este tirocínio, o autor interpreta e traduz em um texto, zelosamente escrito, com perspicácia e competência científicas, os significados patentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa.

Nesse ponto, o qualitativo torna-se essencial para a nossa pesquisa, pois buscamos compreender como o Aluno Agricultor desenvolve o seu saber matemático, bem como este pode ser articulado numa abordagem metodológica na escola. Ou seja, trazer a **técnica** de representação da matemática usada pelo agricultor na lavoura para contribuir para a aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Matemática na escola.

A partir disso, especificadamente para a Educação Matemática, Borba e Araújo (2010, p. 24) chamam a atenção para o fato de que: “[...] pesquisas que utilizam abordagens qualitativas nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações”. E de acordo com Bicudo (1993, p. 19) é importante esclarecer que

A pesquisa em Educação Matemática não é uma pesquisa em Matemática, nem é uma pesquisa em Educação, embora trate de assuntos pertinentes a ambas, trabalhe com a Matemática e utilize-se de procedimentos concernentes ao modo de pesquisar próprios da Educação.

Dessa forma, é possível dizer que a pesquisa está baseada na metodologia de como a matemática pode ser aplicada em sala de aula aos alunos da EJA, utilizando-se dos conhecimentos dos mesmos como ponto de partida para o trabalho pedagógico da disciplina.

É importante esclarecer, que o público alvo da pesquisa são os alunos e alunas da 3ª e 4ª etapas (3º e 4º ciclo) da Educação de Jovens e Adultos da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasileiro Felício da Silva**, localizada na Vila de Tamatateua, Município de Bragança, Pará, Brasil.

Como suporte metodológico, buscamos apoio no Programa Etnomatemática. Isso porque a partir dele será possível pesquisar e reconhecer as técnicas de representação da matemática na Vila de Tamatateua. Considerando também que o Programa Etnomatemática poderá proporcionar um ambiente de ensino aprendizagem para a quebra de paradigmas na Educação Matemática, ou seja, proporcionar possibilidades metodológicas para além daquelas que primam pelo processo de memorização e ditam o professor como o elo central no ensino aprendizagem.

2.1. POR QUE ESSA TEMÁTICA?

O interesse por essa temática veio a partir da busca por conduzir um aprendizado significativo na escola, de forma que o aluno possa entender a Matemática como saber para além de uma disciplina escolar. Para isso, foi necessário adentrar em estudos na área da Educação.

Nessa trajetória, o **Programa Etnomatemática** posicionou-se na nossa pesquisa como um suporte que veio a possibilitar o reconhecimento do saber matemático como algo constituinte de cada grupo, apresentando a matemática como socialmente construída. Contrapondo-se a forma tradicional de como a matemática é vista em sala de aula, tanto pelo aluno quanto pelo professor.

Segundo D'Ambrósio (1987, p.17), "ao falar de matemática associada a formas culturais distintas, chegamos ao conceito de **Etnomatemática**. A **Etnomatemática** implica uma conceituação ampla do termo **etno** e da **matemática**." Salienta também que a ela vai muito além da junção desses dois termos destacados anteriormente, pois

[...], **etno** se refere a grupos culturais identificáveis, como por exemplo, sociedades nacionais – tribais, grupos sindicais e profissionais, crianças de certa faixa etária etc. -, e inclui memória cultural, códigos, símbolos, mitos e até maneiras específicas de raciocinar e inferir. Do mesmo modo, a matemática também é encarada de forma mais ampla que inclui contar, medir, fazer contas, classificar, ordenar, inferir e modelar.

(D'AMBRÓSIO, 1987, p.13)

E de acordo com Knijnik (2000, p.51):

Neste sentido é que dizemos que a Etnomatemática procura contar, ensinar, lidar com a história não oficial do presente e do passado. Ao dar visibilidade a este presente e a este passado, a Etnomatemática vai entender a Matemática como uma produção cultural, entendida não como consenso, não como a supremacia do que se tornou legítimo por ser superior do ponto de vista epistemológico.

Por esse motivo, condicionamos os saberes matemáticos às **técnicas**. Ou seja, apresentamos o saber matemático dos agricultores como uma técnica diferenciada de usar a matemática no dia-a-dia. Para com isso, buscamos auxílio nessa técnica para o direcionamento do ensino na Educação Matemática de Jovens e Adultos na escola do campo.

Na sala de aula, a matemática como disciplina pode apresentar-se para o aluno como algo que transpassa um saber socialmente construído. Essa concepção não é exclusiva do aluno. Se esse aluno entende a matemática dessa forma, de certo modo, pode-se dizer que foi o professor quem construiu essa concepção. Assim, há também a necessidade de refletir sobre como a matemática significa para o aluno.

Diante disso, na nossa busca por ressignificação da matemática, escolhemos apresentar formas de trazer novos sentidos para o ensino da matemática no campo. Essa atitude assume o papel da valorização dos saberes camponeses, da matemática desenvolvida pelos povos do campo. Ao passo que a matemática, como educação, assume esse papel na escola do campo, ela possui a necessidade de integrar os saberes desenvolvidos fora da escola com os saberes que devem ser desenvolvidos a partir da escola. Estabelecendo uma relação de interação entre o que se conhece com o que é possível conhecer.

O problema gerador surgiu pelo interesse nas práticas agrícolas da Vila de Tamatateua. No início do ano de 2012, durante visitas à vila, percebemos que a escola possuía agricultores que estudavam na Educação de Jovens e Adultos na Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasileiro Felício da Silva.

Como foi dito anteriormente, os sujeitos da pesquisa são os agricultores que estudam na Educação de Jovens e Adultos. Essa escolha consolidou-se na Educação de Jovens e Adultos pela necessidade de ensino diferenciado para essa modalidade, concomitante a necessidade de consideração do trabalho no campo. Assim, houve o direcionamento da pesquisa para aliar os saberes culturais aos saberes escolares, e especificadamente para a matemática, aliar o saber matemático ao saber escolar.

Assim, consideramos essa temática importante, não apenas como um trabalho acadêmico, mas também como uma forma de contribuir de maneira prática com a Educação do Campo.

2.2. LÓCUS DA PESQUISA

A Vila de Tamatateua faz parte do Município de Bragança, Nordeste Paraense, Microrregião Bragantina, e conta com uma população de aproximadamente 1700 habitantes (dados obtidos junto à Secretaria de Planejamento do Município), “pertence à região dos Campos de Baixo do Município Bragantino, estando ao norte da Cidade de Bragança, localizada em um ramal à esquerda da PA-458 (Bragança/Ajuruteua), a 17 km da sede” (OLIVEIRA *apud* HIRATA, 1999).

Suas famílias têm seu sustento baseado na subsistência, mediante coleta de caranguejo, na agricultura familiar (predominância no cultivo do feijão (*Vigna unguiculata*) e da mandioca (*Manihot esculenta*), mas há também a presença, em menor quantidade, do cultivo de tabaco e milho) e na produção da farinha de mandioca. Há a presença também, mesmo que em pequena escala, de outras atividades produtivas, como é o caso da criação de algumas espécies de ruminantes (búfalos e gados) nas áreas de pasto e campos (Ver Ilustração 01).

Ilustração 01: Criação de ruminantes na Vila de Tamatateua.



Fonte: Acervo Pessoal/2012

Dentre as atividades mais relevantes economicamente, a coleta do caranguejo-uçá é realizada ao decorrer do ano, agricultura da mandioca e de feijão (geralmente as colheitas iniciam no mês de maio) e a fabricação da farinha é realizada entre os meses de setembro e dezembro. Outro fator determinante das limitações da comunidade, em relação à sua sustentabilidade, é o tamanho dos campos que delimitam a expansão dos roçados, concentrando muitas famílias em pequenas áreas disponíveis para agricultura, onde sua produção é basicamente para o consumo. Geralmente, as famílias com práticas na agricultura familiar possuem suas plantações localizadas nas adjacências de suas casas (Ver Ilustração 02).

Ilustração 02: Disposição das casas com a área de agricultura familiar na Vila de Tamatateua



Fonte: Acervo Pessoal/2012

A Vila está localizada em uma região de Campos Naturais (Ver Ilustração 03). E devido à transformação de parte da floresta de terra firme em áreas de pasto e plantio de culturas perenes, fez com que hoje os moradores da comunidade dependam de forma acentuada dessas culturas para seu sustento e sobrevivência.

Ilustração 03: Campos Naturais da Vila de Tamatateua.



Fonte: Acervo Pessoal/2013

A produção da farinha de mandioca é uma das atividades que trazem reconhecimento para a comunidade, por conta da boa qualidade da farinha produzida. No entanto, é perceptível determinada exploração desse produto. Isso devido à dinâmica da comercialização dos produtos da unidade familiar junto a ação dos atravessadores² locais, que agregam valor nos produtos brutos distanciando cada vez mais a família de sua independência econômica.

A comunidade conta com apenas duas escolas, que ofertam a Educação Infantil (pré-escolar) e Ensino Fundamental (oferecendo turmas de 5ª à 8ª série (6º à 9º ano) e 1ª à 4ª etapa (1º à 4º ciclos da Educação de Jovens e Adultos).

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasileiro Felício da Silva** (Ver Ilustração 04), localizada na Vila de Tamatateua, foi fundada em 16 de abril de

² São os comerciantes que compram os produtos produzidos diretamente das comunidades, para vendê-los em outras localidades (sede do Município de Bragança, municípios vizinhos e até mesmo na região metropolitana de Belém) por um preço bem mais elevado.

1993, e que no ano de 2013, conta até então com um público de 1419 alunos e alunas matriculados na Pré-escola, Ensino Fundamental e EJA.

Ilustração 04: E.M.E.F Brasiliano Felício da Silva



Fonte: Acervo pessoal / 2013.

No ano de 2013, possuía duas turmas da EJA, uma de 3ª Etapa e uma de 4ª Etapa, funcionando no turno da noite. Em 2014, também foram formadas duas turmas da EJA, das mesmas etapas do ano anterior.

Como foi dito anteriormente, a agricultura familiar é uma das principais atividades produtivas da Vila de Tamamteua, e a maioria dos alunos da Educação de Jovens e Adultos trabalham nessa atividade. Por decorrência da dinâmica do trabalho agrícola muitos alunos acabam evadindo no decorrer do ano letivo. Segundo o relato de experiências de alguns alunos, conciliar a escola com o trabalho é uma tarefa difícil, pois a agricultura exige que o aluno acorde na madrugada, e em alguns casos, tendo também que trabalhar até a noite. No momento, segundo a Diretora da escola, as turmas de EJA vêm sofrendo com o problema da evasão escolar. E com isso, os alunos da Vila de Tamamteua sofrem com a falta de uma pedagogia que consiga sanar esses problemas de permanência na escola.

2.3. CONHECENDO OS ALUNOS AGRICULTORES DA VILA DE TAMATATEUA

Segundo a secretaria da escola, as turmas de 3ª Etapa possuem um perfil de alunos com faixa etária entre 25 e 35 anos. Estando eles afastados da escola por um período superior a cinco anos. No entanto, as turmas de 4ª Etapa possuem um perfil de alunos entre 15 e 20 anos. Os alunos e alunas das turmas de **3ª e 4ª Etapas de EJA** da Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasiliano Felício da Silva, são em maioria, remanescentes³, porém na turma de 3ª Etapa essa realidade é mais expressiva, possuem alunos e alunos que deixaram de frequentar a escola por um período igual ou superior a 05 anos. Os alunos da 4ª Etapa apresentam outro perfil, em maioria, são alunos que sofreram com sucessivas repetências, ou ficaram retidos em dependência escolar⁴. Há também os alunos, realidade presente nas duas turmas, que evadem durante o ano letivo, mas que sempre fazem a matrícula no ano seguinte, ficando longos períodos na mesma etapa.

Geralmente, essas turmas são formadas com um número reduzido de alunos, entre 15 e 25 alunos. Causada pelo número reduzido de matrículas na Educação de Jovens e Adultos.

2.4. REGISTRO DE DADOS E INSTRUMENTOS

A pesquisa de campo teve início em maio de 2011, quando realizamos algumas visitas informais ao presidente da Associação de Moradores da Vila de Tamatateua e à Diretora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasiliano Felício da Silva. Nessas conversas foi possível conhecer melhor a Vila de Tamatateua, bem como os alunos da EJA. Dessa maneira, sendo possível traçar o perfil, mesmo que superficialmente, da comunidade e dos Alunos Agricultores.

Após conhecermos um pouco sobre os fatores socioeconômicos da Vila de Tamatateua continuamos efetivamente com a pesquisa de campo e no ano seguinte, em 2012, com a ajuda da Diretora da escola tivemos o primeiro contato com os

³ Alunos que já haviam estudado antes na escola, mas por algum motivo evadiram-se.

⁴ Caso o aluno tenha ficado reprovado em duas disciplinas ao término do ano letivo, o mesmo poderá cursar a série seguinte, ficando em *dependência escolar* nas disciplinas em que ficou reprovado, desde que as curse durante o ano seguinte. Se ao término do ano o aluno passar na série regular e ficar reprovado nas disciplinas em que ficou em dependência, o mesmo deverá regredir à série à qual conta a dependência. Em outro, quando o aluno ficar reprovado em três disciplinas, o mesmo poderá optar por cursar apenas as três disciplinas, mas sem poder prosseguir com a série seguinte.

Alunos Agricultores da 3ª e 4ª etapa da EJA na Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasileiro Felício da Silva. Inicialmente realizamos algumas visitas às suas residências. Isso, com a finalidade conhecer um pouco melhor as práticas agrícolas desses sujeitos, bem como suas famílias. Porém, essas visitas não se resumiram apenas na realização de entrevistas com o modelo semiestruturado (Ver apêndice) e também abertas, houve também a observação durante o período de plantio, colheita e fabricação da farinha de mandioca. Em alguns momentos, participamos do processo de plantio da maniva⁵. Dos alunos que frequentavam a 3ª etapa, na época composta por 17 alunos, e a 4ª etapa, composta por 12 alunos, foram escolhidos dois para que pudéssemos realizar as visitas nas residências, um aluno de cada etapa. Os registros foram feitos através de gravações em áudio e vídeo, e também através de fotografias.

Ao finalizar as observações no cotidiano do agricultor, fora do ambiente escolar, começamos a traçar algumas formas de adentrar o espaço escolar. Isso porque consideramos ser necessário que houvesse uma participação na prática escolar, ou seja, uma participação no trabalho pedagógico da disciplina de matemática na escola. Como próximo passo para a conclusão da pesquisa, no final de 2013, realizamos a aplicação de atividades de matemática para os alunos agricultores. Para o desenvolvimento dessas atividades, propomos problemas com abordagens no cotidiano do agricultor. Através do uso do Programa Etnomatemática para auxiliar na resolução dos problemas propostos. Dessa forma, objetivou-se o reconhecimento das estratégias de resolução dos alunos agricultores, bem como o reconhecimento dos conceitos matemáticos pelo próprio aluno. Fato importante, pois segundo Nunes; Carrater; Scheleimann (2011, p. 33):

[...] sabemos que as situações em que os problemas são resolvidos e as finalidades na resolução de problemas tem impacto sobre a representação que fazemos da solução a partir de nossa própria estratégia de resolução de problemas. Certas representações podem levar os sujeitos a perceber melhor os princípios matemáticos do que outras.

Assim, o ponto de partida para a resolução dos problemas será o saber matemático do aluno agricultor, as estratégias utilizadas por ele para resolver problemas de caráter cotidiano.

O desenvolvimento da primeira etapa da pesquisa de campo mostrou-nos que o conhecimento que os alunos agricultores da EJA da Vila de Tamatateua possuem

⁵ Nome dado à planta da mandioca, o caule e suas folhas.

representações empíricas do conhecimento da matemática, e desprezá-las no processo de ensino reflete no educando como uma desvalorização social de sua cultura e de seu conhecimento. O objetivo com a pesquisa-ação é de que o aluno reconheça seu saber matemático e que ele também possa perceber a relação entre esse saber e a Matemática escolar.

Atualmente, grande parte dos alunos que frequentavam a 3ª Etapa no ano de 2012 está na 4ª etapa da EJA, porém após as eleições de 2012 houve a mudança de gestão da Prefeitura Municipal, o que modificou grande parte do quadro de funcionários da Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasiliano Felício da Silva no ano de 2013, incluindo os docentes. Isso ocasionou certo entrave para a aplicação das atividades, no entanto, no final de 2013, após um processo de interação com a nova gestão escolar e com os professores, foi possível realizar a última etapa da pesquisa de campo: a aplicação das atividades.

As atividades foram elaboradas tendo como base os fatores socioculturais dos alunos agricultores. Com isso, foram abordados assuntos referentes à atividade agrícola na Vila de Tamatateua. E dessa forma, possibilitando que os alunos agricultores utilizassem de suas representações matemáticas dentro da sala de aula, fazendo também com que eles reconhecessem a aplicabilidade da matemática escolar na vida cotidiana. Sendo o Programa Etnomatemática o método de abordagem da disciplina de Matemática, os conteúdos foram emergindo durante o desenvolvimento das atividades, de acordo com a necessidade dos alunos. Ou seja, não houve uma teorização⁶ prévia dos conteúdos, no entanto, na medida em que, através da resolução das atividades, os conteúdos se faziam necessários foram feitas as teorizações, fazendo relação com a matemática usada pelos alunos. Dessa forma, o foco inicial não foi o conteúdo em si, mas sim a resolução do problema proposto na atividade.

Desta forma, no Sexto Capítulo, apresentaremos o desenvolvimento das atividades, e como foi dito anteriormente, o tema das atividades baseou-se na agricultura e na fabricação da farinha de mandioca, abordando principalmente os fatores abrangentes ao plantio, colheita e custo-benefício da atividade na região.

⁶ Tome por teorizações o desenvolvimento de aulas teóricas, onde são passados os conteúdos curriculares da disciplina.

3. A EDUCAÇÃO DO CAMPO: espaços de lutas e quebra de preconceitos.

Neste capítulo, buscamos tratar de questões referentes à Educação do Campo, pela luta por uma educação de “qualidade” para o povo camponês. Uma qualidade que não se resume no simples fato de ter escolas no campo, além disso, busca-se integrar as especificidades dos camponeses como ponto de partida para o trabalho pedagógico, para o saber escolar e a formação do cidadão.

A Educação do Campo assume também um papel que vai além do espaço escolar, e que segundo Souza (2010, p. 81)

[...] É muito mais que educação escolar o que está em questão: é a vida na terra: é o aprendizado da política; é a experiência coletiva que mostra que a formação humana é necessária e viável; é a intensificação das lutas sociais e políticas na construção de um projeto político em que o bem comum é definido pela comunidade e não pelos estrategistas governamentais.

Como exemplo da vida na terra e da experiência coletiva, a agricultura familiar é parte das raízes dos camponeses, ao longo tempo esteve ligada aos movimentos que buscaram, e ainda buscam, um modelo de educação que contrapõe ao modelo de educação urbanocêntrico. “Há uma lógica temporal na produção camponesa que não é a lógica da indústria, nem da cidade. É a lógica da terra! É a lógica do tempo da natureza! É saber esperar e reinventar formas de intervir” (ARROYO, 2006, p.114).

A agricultura familiar, mantida de forma cooperativa dentro da organização familiar do camponês, demonstra um modelo de trabalho baseado na subsistência. Nela, o agricultor estabelece relações com a natureza. E passa também a estabelecer dentro da família a importância do trabalho coletivo. Assim, ela pode redirecionar para um modelo de educação voltada não só para a formação escolar, mas também para o contexto social do camponês. E de acordo com Cordeiro et al (2010, p.56) afirma que

[...] a prática da agricultura familiar tem representado muito mais do que renda, na medida em que tem ampliado a possibilidade de reprodução social e a oportunidade de recuperar a identidade social camponesa, a partir da retomada dos vínculos com a terra e com o desenvolvimento de sistemas de produção agropecuários próprios.

O trabalho conjunto, não tendo como principal objetivo o acúmulo de renda, torna a agricultura familiar uma prática vista pelo sistema capitalista como “primitiva”. Muitas vezes, quando o espaço do campo é olhado sob uma visão capitalista, o “desenvolvimento” não caberia nesse espaço. Ou seja, como se o “desenvolvimento” não pudesse chegar até o campo, estando presente apenas no meio urbano.

Nesse aspecto Caldart (2008, p. 46) diz que a Educação do campo nasce

[...] contra a lógica do campo como lugar de negócio, que expulsa as famílias, que não precisa de educação nem de escolas porque precisa cada vez menos de gente, a afirmação da lógica da produção para a sustentação da vida em suas diferentes dimensões, necessidades, formas. E ao nascer lutando por direitos coletivos que dizem respeito à esfera do público, nasceu afirmando que não se trata de qualquer política pública: o debate é de forma, conteúdo e sujeitos envolvidos.

Durante muito tempo, esse pensamento motivou que famílias camponesas buscassem o “desenvolvimento” fora do campo, em um processo migratório do campo para a cidade.

No campo, os camponeses constroem suas atividades diárias para o sustento da família a partir do uso dos recursos naturais. Mas não há “necessariamente” uma visão de consumo baseada no acúmulo de capital. Quando o camponês chega à cidade, ele se depara com uma luta maçante em prol do chamado “desenvolvimento”. Todos passam nas ruas e nem sequer se olham, não se conhecem. Sem estar “preparado” para enfrentar uma luta tão ferrenha, o camponês acaba voltando para casa com a frustração de nunca ter chegado nesse tal “desenvolvimento”. E assim, “[...] o território rural se revela como um espaço que transcende a mera produção de mercadorias, sendo a base para processos de transformação das condições de vida de trabalhadores excluídos pelo atual modelo de desenvolvimento.” (MOLINA, 2006, p.11).

A falta da educação escolar de qualidade **para e no** campo é um dos fatores que estabelecem uma desigualdade de oportunidades para a população do campo, em relação à população urbana. Por isso devemos levar em consideração Souza (2010, p. 82), quando diz que:

A Educação do Campo é uma prática social que enfrenta as contradições da vida cotidiana. Enfrenta em primeiro plano as contradições secundárias da sociedade, como a luta pelo acesso à educação, pela ampliação da escolaridade. Enfrenta, segundo plano, as contradições básicas, como a concentração da renda e da terra, fazendo emergir na prática um projeto político transformador.

Embora a Educação do Campo seja um direito garantido em lei, e sendo **saber escolar** parte desses direitos, existem casos nos quais esse direito não está sendo garantido nas escolas do campo. As metodologias de ensino que são aplicadas em várias dessas escolas, tanto em nível municipal quando estadual, ainda não conseguem garantir um bom aprendizado para os alunos e alunas camponeses. Por isso, “seus sujeitos lutaram desde o começo para que o debate pedagógico se colasse a sua realidade, de relações sociais concretas, de vida acontecendo em sua necessária complexidade” (CALDART, 2008, p. 46).

Com a motivação do modelo educacional voltado ao capitalismo, tão presente nas escolas da cidade, as escolas do campo, como entidades institucionalizadas, começaram a caminhar ao encontro dessa mesma metodologia. Segundo Meszáros (2008, p. 35):

A educação institucionalizada, especialmente nos últimos 150 anos, serviu – no seu todo – ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva em expansão do sistema do capital, como também gerar e transmitir um quadro de valores que *legitima* os interesses dominantes, como se não pudesse haver nenhuma alternativa à gestão da sociedade, seja na forma “internalizada” (isto é, pelos indivíduos devidamente “educados” e aceitos) ou através de uma dominação estrutural e uma subordinação hierárquica e implacavelmente impostas.

Essas metodologias acabam tendo como principal intenção a preparação das crianças e dos jovens camponeses para o mercado de trabalho. Assim uma pedagogia autoritária, na qual o aluno não se reconhece como cidadão de direito, acaba sendo instaurada nessas escolas. Por esse motivo, Munarim (2006, p. 31) afirma

No que concerne aos sistemas educacionais, há sempre espaço para confronto de posições teóricas e ideológicas. Em outros termos, um sistema educacional, no âmbito de seu alcance, tanto pode servir para sustentar e reproduzir o autoritarismo quanto pode servir para a construção da democracia.

Dessa forma, a própria escola pode contribuir para a supervalorização da cidade em detrimento do campo, bem como a valorização do sistema capitalista. No campo isso se apresenta quando o modelo de educação busca direcionamentos no modelo de educação urbano, e nesse contexto a Educação do Campo não se aplica. Nesse caso, o que há é uma Educação Rural, voltadas aos anseios de mercado e de renda. Isso ocorre na medida em que a escola do campo se torna um ambiente

que estimula a competitividade para o mercado de trabalho. Por isso, de acordo com Arroyo & Fernandes (1999, p. 15)

A cultura hegemônica trata os valores, as crenças, os saberes do campo ou de maneira romântica ou de maneira depreciativa, como valores ultrapassados, como saberes tradicionais, pré-científicos, pré-modernos. Daí que o modelo de educação básica queira impor para o campo currículos da escola urbana, saberes e valores urbanos como se o campo e sua cultura pertencessem a um passado a ser esquecido e superado. Como se os valores, a cultura, o modo de vida, o homem e mulher do campo fossem uma espécie em extinção. Uma experiência humana sem mais sentido a ser superada pela experiência urbano-industrial moderna. Daí que as políticas educacionais, os currículos são pensados para cidade, para a produção industrial urbana, e apenas lembram do campo quando lembram de situações "anormais", das minorias, e recomendam adaptar as propostas, a escola, os currículos, os calendários a essas "anormalidades". Não reconhecem a especificidade do campo.

Mas é inadmissível que a educação escolar atenda substancialmente para que o aluno camponês possa competir com o aluno da cidade. Por isso, a Educação Rural difere tanto da Educação do Campo. Segundo Munarim (2006, p. 30): “Entendo, pois, que a Educação do Campo significa antes de tudo, um território de cidadania que vem sendo construído e disputado tanto no âmbito das práticas pedagógicas quanto no das políticas públicas ou da relação Estado e sociedade civil organizada”.

Os alunos e alunas do campo devem ser motivados por um modelo de educação voltado para uma formação crítica. Mas não deve ser preciso que esses alunos abandonem o campo para que possam ter uma educação e condições de vida dignas. Pois essa educação deve estar no próprio campo.

O currículo escolar também pode ser considerado na análise dos fatores que corroboram para as dificuldades dos alunos e alunas na aprendizagem do conhecimento escolar. Segundo Silva (2006, p. 91):

As diferentes organizações sociais com matizes, sujeitos e ações diferenciadas têm gerado a necessidade de aprender a conviver com a diferença, questionam a homogeneidade cultural tão incrustada no currículo e na escola e de formas diversas quebram a aparente homogeneidade para afirmar a diversidade em que é tecida a vida social, em que se constroem os coletivos sociais e os indivíduos.

Embora a escola, o professor e o poder público exerçam um papel essencial no desenvolvimento do aprendizado, o currículo participa efetivamente no processo de formação do indivíduo, já que é através do “conteúdo programático” que ele começa a relacionar-se com o conhecimento científico. “A escola, os saberes

escolares são um direito do homem e da mulher do campo, porém esses saberes escolares têm que estar em sintonia com os saberes, os valores, a cultura a formação que acontece fora da escola” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p.14).

A partir desse ponto, discutiremos alguns conceitos construídos no imaginário sobre a Educação/escola do Campo. Em seguida, apresentaremos algumas discussões sobre o currículo para a Educação do Campo, assim como as possíveis consequências que podem emergir com um currículo que não esteja dentro das necessidades do campo.

3.1 A ESCOLA DO CAMPO E A QUEBRA DE PRECONCEITOS.

Ao pensar em uma escola do campo, muitos acabam sendo influenciados pelos meios de comunicação social de massa e também pelo preconceito. A escola do campo é vista de forma improvisada. Em alguns momentos, são representadas com a imagem de alunos sob a sombra das árvores, dentro de palafitas ou de galpões, que não possuem carteiras e, em alguns casos, sem energia elétrica. Em outras palavras, é apresentado um espaço físico que não oferece uma “infraestrutura digna” para o funcionamento, e nem para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem dos alunos.

Esses pensamentos acerca da escola do campo se consolidaram/consolidam a partir da visão preconceituosa construída sobre os assentamentos dos movimentos sociais pela Reforma Agrária no Brasil. Indubitavelmente, “[...] é necessário salientar que a Educação do Campo nasceu das demandas dos movimentos camponeses na construção de uma política educacional para os assentamentos de reforma agrária” (FERNANDES, 2006, p. 29). Nesse contexto, Heredia et al (2006, p. 49) chama atenção para

Se a análise de alguns aspectos dos assentamentos revela dimensões promissoras, no que se refere à infraestrutura, ficou evidente a precariedade da sua situação, indicando, por um lado, uma insuficiente intervenção do Estado no processo de transformação fundiária e, por outro, forte continuidade em relação à precariedade material que marca o meio rural brasileiro.

Essa precariedade consolidada pela falta de investimentos públicos, transcende o imaginário acerca da Educação/escola do campo e toma força na opinião pública alimentada pela supervalorização do espaço urbano.

Não é apenas a infraestrutura que integra o imaginário preconceituoso sobre a escola do campo, outros equívocos perpassados, entre eles está a qualificação dos docentes que lecionam no campo. Muitos ainda acreditam que na escola do campo não há professores qualificados. Ainda se tem a visão de professores lecionando com o mínimo de formação escolar. **Professores que sabem ler ensinando alunos a ler.** Mais um preconceito em meio a Educação do Campo. Os professores e professoras do campo tem seu trabalho docente classificado por seu nível de titulação, sendo esse mais um parâmetro da competitividade do meio urbano que chega ao campo. Por isso Arroyo & Fernandes (1999, p.14) chamam nossa atenção

Por favor, não usem os mesmos critérios que se usam nas cidades e que deveríamos superar, como por exemplo, catalogar os professores por titulação. Cuidado! Temos uma tradição tão escolarizada que vemos as pessoas pela escola que fizeram, até onde que elas chegaram na sua escolarização.

Embora que, ainda nos dias atuais, esses problemas sejam presentes em algumas comunidades camponesas não se pode negar que a escola no campo vem, ao longo do tempo, passando por transformações que ultrapassam a visão das palafitas e dos professores sem qualificação.

Através dos movimentos sociais, o campo se consolidou como espaço de lutas de direito, lutas ideológicas. Nesse ambiente de luta que a escola do campo perpassa o modelo de educação urbano, pois sua busca não se resume apenas à escolarização, mas também, a garantia de um modelo de educação integrador e inclusivo. Dessa forma, Silva (2006, p. 85) fala sobre a importância do papel dos movimentos sociais para um aprendizado voltado à cidadania

O aprendizado dos direitos pode ser destacado como uma dimensão educativa fundante para os movimentos sociais que colocam a escola como um dos direitos dos povos do campo. A luta pela terra, pela água, pela floresta, pela soberania alimentar vem articulada ao direito à saúde, à moradia, à segurança, à proteção da infância, ao meio ambiente, à vida.

Como conquista dos camponeses a escola já passa a ser consolidada como fato, onde a Educação do Campo ganha espaço em mesas de debates no Brasil. “Nos últimos dez anos, os debates da Educação do Campo possibilitaram aglutinar um conjunto representativo de movimentos sociais e sindicais; de pesquisadores; de alguns órgãos de governo, nas três esferas de poder” (MOLINA, 2006, p.11). O que

caracteriza a Educação do Campo, a escola do campo, como um espaço de lutas por direitos para aqueles que durante anos tiveram negado o direito à educação.

Para além da estrutura física, emergem questionamentos a respeito da Educação do Campo no âmbito social, pois ela mobiliza uma série de questões que abrangem os anseios do povo camponês: saúde, lazer, transporte escolar, escola e qualificação de professores.

Outra questão que se faz presente no imaginário de grande parte da população é permanência dos alunos na escola. Com isso, emerge na questão a relação do trabalho infantil com a escola e que respectivamente apresenta-se para a maioria como uma relação dicotômica (trabalho x escola), que é vista como um dos principais problemas na evasão escolar e no desenvolvimento do ensino-aprendizagem dos educandos no campo.

Nessa relação dicotômica, alguns apresentam a agricultura familiar como um dos obstáculos para a escolarização das crianças do campo. Mas, quando observada além de um olhar preconceituoso, a agricultura familiar pode apresentar outros significados, assim como afirma Galvão et al (2006, p. 30)

Na agricultura familiar, dois estereótipos extremos estão sempre presentes. De um lado, uma pequena propriedade onde todos os membros da família se dedicam as atividades produtivas sincronizadas com a educação dos filhos, organização social, nível razoável de bem estar, e sustentáveis em longo prazo. No outro extremo, a visão de uma família vivendo na absoluta miséria, filhos sem condições de frequentar a escola, depredação dos recursos naturais, etc.

Para quebrar a concepção sobre a agricultura familiar deve-se analisar que dentro do trabalho agrícola há um sistema de ensino, mesmo sendo fora das estruturas pedagógicas da escola, que possibilita uma interação entre seus sujeitos. Uma vez que é possível trabalhar em conjunto, para o benefício de todos. E que acaba indo ao encontro do modelo capitalista presente no espaço urbano. Assim, Miguel Arroyo (2006, p. 114) esclarece que é preciso falar de escola do campo sem ter como referencial o modelo de escola da cidade

Por exemplo, as formas de vinculação da infância à agricultura familiar exigem outras formas específicas de organização da escola. Não podemos transferir formas de organização da escola da cidade que partem de uma forma de viver a infância e a adolescência para as formas de viver a infância e a adolescência no campo. Precisamos das pesquisas sobre como se inserem a infância e a adolescência na organização camponesa, na agricultura familiar para articular a organização da escola, a organização dos seus tempos, aos tempos da infância, as formas de viver o tempo na

própria infância. Há uma lógica temporal na produção camponesa que não é a lógica da indústria, nem da cidade. É a lógica da terra! É a lógica do tempo da natureza! É saber esperar e reinventar formas de intervir.

Assim, é necessário levar em consideração que a dicotomia trabalho x escola torna-se expressiva quando a escola não respeita a necessidade do trabalho no campo para a população do campo. Isso acontece quando a própria escola não se adequa às necessidades do campo, com calendários que não levam em consideração as especificidades tanto climáticas, do trabalho e representações religiosas. Dessa forma, Miguel Arroyo (2006, p. 116) explica que

A escola não pode ter uma lógica temporal contrária à lógica do tempo da vida, da produção camponesa onde ela está inserida. Se ela tiver uma lógica diferente ela se torna um corpo estranho. Essa compreensão vai além de articular o calendário escolar e o calendário agrícola.

Entre todos os pontos levantados aqui fica claro que a Educação do Campo, quando pensada e avaliada a partir de uma lógica capitalista, tem seu entendimento cercado por equívocos que levam aos pontos de vista preconceituosos. Que não apenas desconfiguram a Educação do Campo como contribuem para a exclusão das comunidades do campo.

Muito ainda tem que ser feito e reivindicado, mas as lutas pelo direito a educação motivam buscar cada vez mais melhorias. Levando em consideração que por mais que haja escola com boas estruturas físicas, professores com titulação e calendários apropriados não podemos esquecer que a estrutura pedagógica também é um fator importante a ser lembrado. Por isso, a partir desse ponto discutiremos sobre o papel do currículo nessa problemática.

3.2 O CURRÍCULO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: Integração sociocultural ou consolidação da exclusão?

Dependendo da forma como o conhecimento escolar é estruturado ele poderá apresentar-se para os alunos como um choque com o conhecimento advindo das suas experiências diárias (saberes/fazer). Por esse motivo, alguns alunos do campo podem classificar o conhecimento escolar como algo sem utilização. “A escola, os saberes escolares são um direito do homem e da mulher do campo, porém esses saberes escolares têm que estar em sintonia com os saberes, os

valores, a cultura a formação que acontece fora da escola” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p.14). Esse é o ponto para refletir sobre o currículo escolar das escolas do campo. Refletir sobre como esse conhecimento escolar pode influenciar tanto para uma interação quanto para consolidar ainda mais a exclusão.

Ao discutir o currículo, mais uma vez surge a questão da relação campo-cidade. E que segundo Molina (2006, p. 146)

Os saberes camponeses, os saberes ancestrais de indígenas e africanos devem ter lugar no campo e na cidade, como apelo a um valor humano fundamental: poder viver a nossa diferença na igualdade, que resumo numa única ideia, o direito à dignidade da vida.

Pensar em um currículo integrador remeterá a valorização daqueles que vivem no campo, considerando a sua cultura e os seus saberes. Dessa forma Arroyo & Fernandes (1999, p.17) acredita que

Partindo dessa visão teremos que responder a questões concretas e incorporar no currículo do campo os saberes que preparam para a produção e o trabalho, os saberes que preparam para a emancipação, para a justiça, os saberes que preparam para a realização plena do ser humano como humano.

Não é apenas com o intuito de formar para as demandas do mercado, mas formar para que o aluno sinta-se parte integrante da sociedade, um ser humano ativo. Um cidadão que além de pensar na mudança, luta também para que ela aconteça. E de acordo com o documento final do Fórum Nacional de Educação do Campo em agosto de 2012 (BRASIL, 2012, p. 3)

A Educação do Campo nasceu das experiências de luta pelo direito à educação e por um projeto político pedagógico vinculado aos interesses da classe trabalhadora do campo, na sua diversidade de povos indígenas, povos da floresta, comunidades tradicionais e camponesas, quilombolas, agricultores familiares, assentados, acampados à espera de assentamento, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos e trabalhadores assalariados rurais.

Vale ressaltar que o objetivo desse modelo de educação não pretende cercar as comunidades do campo por uma “redoma”, pelo contrário busca-se reconhecer o local para que esse aluno possa interagir com o mundo. Entendemos que esse mundo pode ser integrador e inclusivo.

O currículo, nesse ponto, pode tanto consolidar saberes escolares quanto valorizar os saberes camponeses. Por isso, a Educação do Campo deve assumir

como ponto de partida as peculiaridades do campo para a construção de um currículo integrador. Alguns acreditam que a maioria das escolas e, principalmente, as escolas públicas ainda não estão preparadas para esse modelo de currículo e que em alguns casos acontece o contrário, o currículo torna-se um dos fatores que contribuem para a exclusão.

Essa exclusão consolida-se quando tentam construir no campo o mesmo modelo de educação da cidade. Dessa forma, “[...] os currículos são pensados para cidade, para a produção industrial urbana, e apenas lembram do campo quando lembram de situações ‘anormais’, das minorias, e recomendam adaptar as propostas, a escola, os currículos, os calendários a essas ‘anormalidades” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p.15).

Concomitante a essas anormalidades, há concepções construídas que resumem a Educação do Campo em um modelo que classifica a diversidade do campo como distribuição de diferenças. Nesse contexto, Molina (2006, p. 146) explica que

A escola ultimamente vem incorporando no currículo as diferenças de cultura entre uma menina, um menino, um quilombola, e um menino indígena e um menino da agricultura familiar, extrativista. É necessário pesquisar o peso da materialidade na formação dos seres humanos, especificamente da infância e da adolescência do campo.

Elaborar currículos culturalmente orientados demanda uma nova postura, por parte da comunidade escolar, de abertura às distintas manifestações culturais. Faz-se indispensável superar o “daltonismo cultural”, ainda bastante presente nas escolas. O professor “daltônico cultural” é aquele que não valoriza o “arco-íris de culturas” que encontra nas salas de aula e com quem precisa trabalhar, não tirando, portanto, proveito da riqueza que marca esse panorama. É aquele que vê todos os estudantes como idênticos, não levando em conta a necessidade de estabelecer diferenças nas atividades pedagógicas que promove. (STOER & CORTESÃO, 1999).

Como vimos anteriormente, em um novo conceito, o currículo deve ser pensado de acordo com as necessidades e realidades culturais dos alunos, sendo que ao passo que ele é feito para o aluno ele também contribui para a sua formação.

Nessa conjuntura, o processo de construção do currículo deve ser particular a cada comunidade camponesa, visto que, em muitos casos, as comunidades se diferenciam em práticas profissionais e atividades culturais. O currículo tem o papel

de estruturar a aprendizagem a partir da identidade dos sujeitos aprendizes. Por esse motivo, cada comunidade deve construir seu currículo, fugindo do modelo de currículo voltado ao meio urbano. Ao generalizar, o currículo prioriza apenas algumas particularidades em detrimento de outras, mais uma vez há a consolidação da exclusão.

O currículo excludente não apenas priva do direito à educação formal, aos saberes escolares, como também contribui para que a cultura do campo e os saberes camponeses sejam depreciados dentro do modelo de sociedade capitalista.

4. A VILA DE TAMATATEUA: Reflexões a respeito da educação do campo

Dentre os pontos apresentados anteriormente, nesse capítulo, procuramos apresentar peculiaridades da Vila de Tamatateua. Isso, com o intuito de discutir as questões apresentadas no capítulo anterior dentro da comunidade. Levando em consideração as trajetórias dos **Alunos Agricultores** como sujeitos do campo, que estão situados nos dois ambientes – trabalho do campo e a escola – e entre dois saberes - saberes camponeses e os saberes escolares.

4.1. O TRABALHO INFANTIL NO CAMPO E A EVASÃO ESCOLAR: descaso da família com a educação dos filhos ou descaso da própria escola?

“Olha! O meu avô só queria o meu pai pra serviço! Pra estudar nada! Ele mal assinava o nome! Eu não! Mesmo ajudando meu pai eu ia pra escola. Mas dava preguiça, e eu achava difícil. Por isso fiquei um tempo sem estudar.”.

Aluno Agricultor 01

Muitos acreditam que os baixos índices de escolaridade presentes nas comunidades camponesas sejam estabelecidos, entre outros fatores, pela perpetuação do trabalho na infância. Imediatamente, a narrativa do **Aluno Agricultor 01** poderia contribuir com esses índices, porém existem outros fatores que podem e devem ser analisados nessa problemática. É de suma importância analisar a relação **trabalho e educação**, seguindo questionamentos que podem transpassar a dicotomia construída socialmente entre **trabalho e escola**. Só assim, será possível problematizar a questão da evasão escolar do aluno trabalhador do campo sem preposições preconceituosas.

O trabalho no campo, por conta de suas formas de manejo tradicionais, pode ser classificado preconceituosamente como uma forma de trabalho **primitivo**. Porém, Vendramini (2007, p. 124) esclarece que

No Brasil, o trabalho no campo desenvolve-se num amplo e diversificado espaço e abrange um conjunto de atividades, entre elas, a agricultura, a pecuária, a pesca e o extrativismo. Além disso, diz respeito a diversas formas de ocupação do espaço, desde a produção para a subsistência até a produção intensiva de eucaliptos para a obtenção de celulose.

Assim, a alusão do trabalho no campo como **primitivo** torna-se depreciativa. O problema ao pensar do trabalho no campo apresenta-se no posicionamento que o trabalho assume na cidade e que contribue para as definições construídas pela sociedade. Por esse motivo, primeiramente é necessário discutir a concepção de trabalho para o homem do campo, para não nos deixarmos levar pelo conceito de trabalho por referenciais urbanos. Isso poderá explicar as concepções dicotômicas entre o trabalho e a escola. Sendo coerente, diante dessa problemática, também analisar a concepção da Educação do Campo. Assim, nesse contexto, Santos (2008, p. 50) chama atenção:

Na Educação do Campo, o debate do campo precede o da educação ou da pedagogia, ainda que o tempo todo se relacione com ele. E, para nós, o debate de campo é fundamentalmente debate sobre o trabalho no campo. Que traz colada a dimensão da cultura, vinculada às relações sociais e aos processos produtivos da existência social no campo. Isso demarca uma concepção de educação. Integra-nos a uma tradição teórica que pensa a natureza da educação vinculada ao destino do trabalho.

E numa perspectiva sobre a relação trabalho e educação Santos (2008, p. 50) esclarece também

“[...], a relação entre educação e "modelo de desenvolvimento", consolidada historicamente como subordinação da educação às exigências de uma forma histórica de relações de trabalho, a um determinado modelo de desenvolvimento social ou, mais estritamente, aos interesses do mercado capitalista do trabalho. Uma relação que é explicitada, ou nem tanto, de acordo com os interesses do capital em cada momento histórico”.

Um modelo de trabalho que visa à preparação da “mão de obra qualificada” através do acúmulo de informação para o modelo de sociedade voltada ao capital busca centralizar o papel da escola nesse mesmo contexto. Primeiro se aperfeiçoa para depois liberar para o mercado de trabalho.

Contra-pondo-se, na relação **trabalho e escola** no campo cabe refletir sobre o seguinte questionamento: **o que é o trabalho na concepção do campo?**

Segundo Savianni (2007, p. 154)

Ora, o ato de agir sobre a natureza transformando-a em função das necessidades humanas é o que conhecemos com o nome de trabalho. Podemos, pois, dizer que a essência do homem é o trabalho. A essência humana não é, então, dada ao homem; não é uma dádiva divina ou natural; não é algo que precede a existência do homem. Ao contrário, a essência humana é produzida pelos próprios homens.

Essa concepção de trabalho demonstra a essência do trabalho para o homem do campo. Transformar a natureza de acordo com a necessidade, não para o acúmulo de riquezas individuais, mas para suprir a subsistência da família, do grupo. Dessa forma, o trabalho torna-se imprescindível, como essência do homem do campo, não podendo ser desvinculado do processo educacional desenvolvido na escola. Nesse ponto, não deveria existir nenhuma dicotomia entre trabalho e escola. No entanto, porque existem oposições entre escola e trabalho na Vila de Tamatateua?

O pensamento de oposição que coloca o trabalho no campo como um fator que preconiza a permanência dos alunos na escola pode ser uma forma de negação dos deveres da escola e dos direitos dos alunos trabalhadores do campo. Visto que muitas escolas do campo não consideram o ciclo do trabalho agrícola como um fator para organização do calendário escolar. Assim, muitos alunos faltam durante o período de trabalho agrícola.

Problematizando essa questão, analisaremos o relato do **Aluno Agricultor 02**

“O pai não estudou nada! Ele diz que com 11 anos já começou a trabalhar. E depois se formou homem arrumou família, se casou. Ai foi só trabalhar pra criar a gente. Por causa da vida dele, ele sempre quis que eu estudasse, mas sempre eu ajudando ele na roça. Mas às vezes eu estava cansado para ir pra escola por causa da roça.”

Na narrativa acima fica clara essa oposição e no primeiro momento a educação parece não ser a primeira opção da família. No entanto, se analisarmos um pouco mais, podemos perceber que a **educação** ainda se faz presente no ensino do trabalho no campo. Os ensinamentos do trabalho agrícola na família estabelecem um modelo de educação que valoriza a identidade do povo camponês. Esses ensinamentos podem não só estabelecer relações sociais como propiciar aprendizados nas práticas produtivas dos camponeses, na agricultura, no extrativismo, no artesanato entre outras. Prova disso, o **Aluno Agricultor 01** relata que

“Foi vendo como o papai fazia, que a gente fazia junto treinando com ele, ele trabalhava muito, ele era trabalhador... Ai, nós via o que ele fazia e nós ia fazendo o mesmo que ele! Ai, as vezes ele nem ia pro trabalho, mas nós ia trabalhar... A gente planta em maio, porque as vezes é em maio que começa a chuva.”

Nesse ponto que devemos nos centrar para contrapor o questionamento sobre a oposição construída na relação **trabalho e escola**. Na Vila de Tamatateua, as famílias transmitem a importância do trabalho quando trabalham juntos, seja na agricultura, no extrativismo do caranguejo ou na fabricação da farinha. O trabalho no campo é uma necessidade do trabalhador para o sustento da família. Mediante essa necessidade o trabalhador deixa a escola como segunda opção, pois o trabalho torna-se a primeira.

O problema instaura-se quando não há o reconhecimento do valor do trabalho para o homem do campo. Deve-se considerar que a educação não é restrita à escola. Essa visão acaba estabelecendo uma relação de forças entre o ambiente escolar e o trabalho no campo. “A escola é mais um dos lugares onde nos educamos. Os processos educativos acontecem fundamentalmente no movimento social, nas lutas, no trabalho, na produção, na família, na vivência cotidiana” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p. 14).

Assim, aceitando o trabalho no campo como espaço de aprendizagem, ele poderá ser integrado à dinâmica escolar como forma de valorização da identidade camponesa.

Segundo Savianni (2007, p. 3)

Diríamos, pois, que no ponto de partida a relação entre trabalho e educação é uma relação de identidade. Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando. Lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros, os homens educavam-se e educavam as novas gerações. A produção da existência implica o desenvolvimento de formas e conteúdos cuja validade é estabelecida pela experiência, o que configura um verdadeiro processo de aprendizagem. Assim, enquanto os elementos não validados pela experiência são afastados, aqueles cuja eficácia a experiência corrobora necessitam ser preservados e transmitidos às novas gerações no interesse da continuidade da espécie.

Em suma, a oposição entre trabalho e escola se fez presente na Vila de Tamatateua pela falta de um calendário escolar que estivesse dentro da realidade local. Em determinados momentos da vida, os Alunos Agricultores optaram pelo trabalho porque ele faz parte da vida do trabalhador do campo. Muitas crianças e adolescentes sentem-se obrigados a fazer a escolha entre estudar para terem um “futuro melhor” (se adequar às demandas do mercado) e trabalhar conjuntamente com a família.

A evasão escolar desses sujeitos relaciona-se assim, entre outros pontos, as dificuldades que eles têm no acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem que não lhe permite se incorporar a escola. Isso, quando ela não se adequa às necessidades dos educandos. O aluno acaba não tendo outra opção a não ser evadir-se. Não é ofertada a ele a possibilidade de permanecer tanto como aluno quanto como trabalhador.

Contundo, não podemos colocar a família como vilã na evasão, pois para muitas delas, o trabalho infantil é uma forma de complementação da renda. Também não podemos esquecer que, em maior parte, essas comunidades possuem um alto índice de natalidade, o que contribui ainda mais para o aumento da pobreza e da necessidade do trabalho. O que deve ser colocado em discussão, nesse caso, não é o trabalho no campo, mas sim o papel da escola no campo.

4.2 A ESCOLA NA VILA DE TAMATATEUA: possibilitando o acesso à escolarização

Até aqui, nossa discussão focou-se acerca da escola do campo - infraestrutura, saberes escolares, currículo e o trabalho no campo, mas esses fatores são discutidos quando há a escola no campo, e concomitante o acesso à escolarização, pelo menos no que diz respeito à estrutura física. Porém, nem sempre houve o acesso à escolarização na Vila de Tamatateua.

A carência de escolas na vila também foi um dos problemas que corroboram para a que o acesso a escolarização fosse negado a alguns sujeitos do campo. Como exemplo, há o caso do **Pai do Aluno Agricultor 01** (63 anos, 1ª série do ensino fundamental)

“Que no tempo que eu estudava , quando menino, era muita dificuldade. Não tinha escola aqui! Pra ir pra Bragança, pra morar na casa dos outros... Era difícil, não tinha conhecido pra ir pra lá!”

Na dinâmica, na qual o **Pai do Aluno Agricultor 01** foi exposto, o direito à escolarização era negado. Dessa forma, assim como ele muitos foram impossibilitados de frequentar a escola por não terem condições financeiras para morar na sede do Município de Bragança. Sair da sua casa, do convívio com sua família, para morar em outro local na busca da escolarização, deixava de ser primordial para esse sujeito do campo.

O trabalho no campo acontece no campo e a escola estava na cidade. Mesmo que alguns alunos conseguissem frequentar a escola, a educação teria o seu papel desconectado da realidade desses alunos. Segundo Christófoli (2006), o Movimento dos Sem Terra teve um papel importante na luta pelo acesso à escola. De início, esse direito foi reservado pela matrícula de alunos dos assentamentos nas escolas mais próximas, e depois na luta pela escola no próprio assentamento. Assim, Christófoli (2006, p. 97) esclarece

[...], nos municípios a luta foi para manter as escolas situadas no meio rural, ainda que seu ensino muitas vezes fosse inadequado. Era uma luta para manter as escolas situadas fisicamente no meio rural, para que os jovens e crianças dos acampamentos e assentamentos não fossem para as cidades. A escola era vista como a porta de saída da juventude do meio rural. Quem ia estudar na cidade não voltava para o campo. E o que aprendia não servia para a vida no campo.

Com a implantação de escolas no campo foram emergindo outros questionamentos. Não era apenas a estrutura física na escola; no campo tornou-se necessário analisar outras peculiaridades, como por exemplo: currículo, metodologias, organização do calendário entre outros. Segundo Christófoli (2006, p. 98)

Desses embates, logo cresce a consciência que não apenas a localização física das escolas era importante (aspecto que estava claro desde as escolas improvisadas já nos primeiros acampamentos), mas que também era preciso lutar para adequar o ensino à realidade das pessoas que vivem no campo: uma escola do campo. A escola do campo visa preparar as pessoas que vivem e que pretendem melhorar as suas condições de vida no meio rural.

Após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica (1996), de acordo com Capítulo II, Sessão I, Art. 28, inciso II da LDB (BRASIL, 1996) é garantido o direito à educação básica na comunidade rural, onde: “organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas”.

Os fatores climáticos também podem dificultar o acesso à escolarização. Algumas regiões possuem prolongados períodos de chuva, como exemplo, a Vila de Tamatateua, localizada na região de campos naturais. Aliando à distância das escolas com os períodos prolongados de chuva, onde as estradas alagavam-se e a travessia dos alunos e dos professores até a escola torna-se bem difícil. Sobre essa problemática o **Pai do Aluno agricultor 02** faz um relato

“Porque nessa época meu pai não tinha condições de botar a gente, e escola pra cá, era pouquinha... Era lá no fim, onde agora é o fim da estrada. Lá era a escola onde a gente estudava, e nós morava bem ali... Era muita dificuldade para ir daqui lá na escola, no inverno mesmo... Era batidão! Agora não! A escola é tudo na berinha da casa!”

Até o ano de 2000 o ensino em Tamatateua atendia apenas o ensino fundamental de 1ª a 4ª séries-. Apenas no ano de 2001 passou a oferecer o ensino de 5ª a 8ª séries. As escolas na Vila de Tamatateua e nas proximidades não ofereciam o ensino fundamental de 5ª à 8ª séries, o que impossibilitou que muitos alunos continuassem com os estudos.

Em relação à falta de escolas na comunidade, os narradores expressam que, quando crianças, ficaram impossibilitados de continuarem sua vida estudantil. As escolas não ofereciam o ensino fundamental de 5ª à 8ª séries próximo da moradia dos alunos, o que os impossibilitou o acesso a educação formal. Hoje, a **Escola Municipal de Ensino Fundamental Brasileiro Felício da Silva** possui turmas de 1ª à 8ª séries e 1ª a 4ª etapas de EJA, o que possibilitou que muitos alunos e alunas voltassem à escola.

Os problemas ligados à falta dos alunos durante alguns períodos do ano letivo poderiam ser amenizados com a Pedagogia da Alternância. Esses problemas, muitas vezes, são decorrentes do período prolongado das chuvas e do calendário agrícola. Uma das alternativas previstas em lei é a adequação do calendário escolar de acordo com as necessidades dos alunos. Nesse caso, adequá-lo ao calendário agrícola, nos períodos de plantio e colheita, e ao período de inverno, durante as cheias das estradas. Segundo Silva (2006, p. 78)

Os fatores que contribuíram para o surgimento da Pedagogia da Alternância, no Brasil, tiveram relação direta com a economia agrícola baseada na produção de subsistência. A falta de conhecimento de técnicas alternativas para preservação ambiental, o rápido processo de desmatamento, o uso do fogo de modo indevido, preparo do solo inadequado, uso intensivo de agrotóxicos, baixo uso de práticas conservacionistas nas áreas de cultivos e predominância da monocultura fizeram com que as famílias rurais ficassem em situação precária, comprometendo o acesso de crianças, adolescentes e jovens à escola formal.

As escolas da Vila de Tamatateua não têm seu calendário escolar mediado pela Pedagogia da Alternância. Isso pode contribuir para a visão dicotômica entre

trabalho e escola. Os alunos deixam de frequentar a escola durante o período das chuvas e durante o período de plantio e colheita porque não é dada a ele outra opção.

Muitos alunos, após terem suas necessidades negadas na infância retornam à escola. A Educação de Jovens e Adultos vem assumir um importante papel para a inclusão desses alunos. Uma inclusão que não resume apenas a escolarização e que segundo Arroyo (2006, p. 28)

O nosso sistema educacional ainda não se pauta pela educação como direito, pauta-se muito mais pela educação como mercadoria, escolarizar para incluir no mercado. A EJA em sua longa jornada prioriza a inclusão social, política, cultural. Hoje a EJA pode-se pautar na educação como direito, em consideração ao grande esforço que os jovens e adultos fazem para voltar à escola, para garantir seu direito à educação, ao trabalho, à cidadania e à inclusão social. Outro traço da história da EJA é não ter isolado o direito à escola, à alfabetização, à educação do conjunto dos direitos negados aos setores populares.

O retorno à escola para muitos alunos e alunas da EJA é permeado pela busca do “algo a mais”, na qual depois de terem sido evadidos, percebem a necessidade da escola para vida. De acordo com Arroyo (2005, p. 24) afirma que

[...] evadidos ou excluídos da escola, antes do que portadores de trajetórias escolares truncadas, eles e elas carregam trajetórias perversas de exclusão social, vivenciam trajetórias de negação dos direitos mais básicos à vida, ao afeto, à alimentação, à moradia, ao trabalho e à sobrevivência. Negação até ao direito de ser jovem. As trajetórias truncadas se tornam mais perversas porque se misturam com essas trajetórias humanas. Se reforçam mutuamente.

A Vila de Tamatateua teve sua primeira turma de EJA no ano de 2003, dando novas oportunidades para escolarização dos alunos evadidos. As primeiras turmas de EJA ofereceram a 1ª e 2ª etapas. Apenas no ano de 2004 ofertaram turmas de 3ª e 4ª etapas. Hoje a Educação de Jovens e Adultos conta com turmas de 1ª a 4ª etapas.

Mesmo com o ensino fundamental completo, muitos estudantes estagnavam após concluir a 8ª série. Isso era devido ao fato das escolas da Vila de Tamatateua não ofertarem turmas do Ensino Médio. A esse respeito, o **Irmão do Aluno Agricultor 01** (31 anos, Nível Médio), fala sobre as dificuldades para concluir o ensino Médio:

“Eu tenho o 2º Grau completo. Lembro que nessa época eu até morei em Bragança pra continuar meus estudos. Mas nem todo mundo aqui, tem essa condição. O meu pai me incentivou!

Além de trabalhar na agricultura eu tenho um emprego na prefeitura...Eu trabalho metade num e metade noutra! Quando chega minhas férias eu trabalho só na farinha”.

Os baixos índices de escolaridade ainda se apresentam na realidade do meio rural com um cenário alarmante na educação brasileira, e que de acordo com Lourdes Silva (2007, p.107):

Segundo o IBGE, 29,8% da população adulta — 15 anos ou mais —, que vive no meio rural é analfabeta, enquanto no meio urbano essa taxa é de 10,3%. É importante ressaltar que a taxa de analfabetismo aqui considerada não inclui os analfabetos funcionais, ou seja, aquela população com menos de quatro séries do ensino fundamental. Outros dados revelam, ainda, que no meio rural brasileiro, 6% das crianças, de 7 a 14 anos, encontra-se fora dos bancos escolares; que apesar de 65,3% dos jovens, de 15 a 18 anos, estarem matriculados, 85% deles apresentam defasagem de idade-série, o que indica que eles ainda permanecem no ensino fundamental; que somente 2% dos jovens que moram no campo frequentam o ensino médio.

A falta de oferta de turmas com Nível Médio nas escolas da Vila de Tamatateua faz com que muitos alunos enfrentem quilômetros de distância para chegar à sede do Município. Desses, muitos desistem pelo cansaço diário e pelas dificuldades de frequentar a escola durante os períodos chuvosos e dos períodos plantio e colheita no calendário agrícola.

4.3 A FALTA DE ESTUDO DOS PAIS DOS ALUNOS AGRICULTORES: marcas da exclusão, desabafo e descontentamento

Muitos olham o trabalho no campo de forma depreciativa. “A política vigente inferioriza o campo, vê o camponês como atrasado, não moderno e dependente do urbano” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p. 6). Por isso, esse olhar preconceituoso que cerca o campo se instaura socialmente e toma força tanto no espaço urbano quanto no campo.

Assim, as práticas tradicionais de agricultura, marco do trabalho no campo, são vistas por muitos como rudimentares. Construído um imaginário no qual a enxada representa depreciativamente a realidade do trabalho no campo como

sofrido e penoso. A precariedade de investimentos que possibilitem o desenvolvimento de técnicas voltadas para a agricultura familiar contribui para essa situação. “Não há interesse por uma tecnologia voltada para a agricultura familiar” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p. 6).

Nessa perspectiva, a agricultura familiar torna-se desvalorizada como forma de trabalho, por ser um modelo de trabalho que não acompanha a concorrência desleal com o agronegócio. “A agricultura familiar, se incentivada por importantes organismos internacionais, é um modelo que não só gera emprego e garante qualidade de vida, mas assegura também um desenvolvimento sustentável e em harmonia com o meio ambiente” (ARROYO & FERNANDES, 1999, p. 6).

A concepção negativa, construída sobre o trabalho no campo consegue chegar ao camponês e pode ser expressa na forma de frustrações. O **Pai do aluno Agricultor 01** expressa essa frustração:

“Esse serviço de trabalhar na agricultura é serviço pesado, hoje eu me arrependo de não ter estudado, e digo pros meus filhos: - Meus filhos... Estudem pra vocês se formarem, pra arrumar um emprego. Que eu não quero ver vocês trabalhando nessa vida que eu trabalho, que o serviço é duro!”

A falta de tecnologias de produção em grande escala, marco do agronegócio, na agricultura familiar contribui para a consolidação do imaginário depreciativo sobre o trabalho no campo. Essa “carência de tecnologia” também corrobora para a visão do trabalho no campo como uma forma de trabalho penoso e depreciativo para o ser humano. Como consequência, as grandes jornadas de trabalho tornam a agricultura familiar uma prática que necessita de grande esforço físico e de períodos prolongados de trabalho. A esse respeito, o **Pai do Aluno Agricultor 01** descreve: “*Já pensou! Você entra 7 horas, vira a terra, você larga é onze horas, aí você vem toma o seu banho, come e quando é uma hora você entra pra sair cinco horas da tarde*”.

Para o Pai do Aluno Agricultor 01, o trabalho agrícola se tornou uma forma de sacrifício. Para eles, consequência da falta de escolaridade e acreditam que caso tivessem continuado estudando poderiam ter tido um “outro futuro”. Dessa forma, a escolarização é entendida como uma forma de fuga para o trabalhador do campo.

A questão que deve ser discutida é a valorização da agricultura familiar pelas políticas públicas atuais. Discutir uma forma para manter o homem no campo,

gerando renda com dignidade e a escola do campo deve garantir a formação para a cidadania. Com esse grau de dignidade, o discurso não será mais o de sair do trabalho penoso.

Como foi dito no capítulo anterior, a escola no campo não apenas pode contribuir para a depreciação do trabalho no campo quanto contribuir também para a supervalorização do urbano mediante o campo. Por isso, Munarim (2006, p. 20) descreve

Com efeito, da visão dicotômica, que tem a cidade como o ideal de desenvolvimento a ser por todos alcançados, e o rural como a permanência do atraso, no Brasil, mormente tem se produzido políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico e social em franco privilégio ao espaço humano citadino ou, mais que isso, em detrimento da vida no meio rural.

Seguidos por esse pensamento que denegri o espaço do campo e que consolida ainda mais a exclusão, muitos pais passam para aos filhos a necessidade dos estudos. No entanto, os objetivos dessa escolarização são apresentados na forma de fuga do trabalho no campo. As frustrações acerca da não escolarização desses pais que tiveram seu direito a educação negado, influenciam os filhos ao abandono do trabalho no campo.

Com isso, a escolarização dos filhos torna-se motivo de orgulho para os pais camponeses. Isso porque essa escolarização pode propiciar “outro futuro” que esses pais não tiveram acesso. O **Pai do Aluno Agricultor 02** fala com orgulho a respeito da escolarização dos filhos: *“Tenho 11 filhos, 8 homens e 3 mulheres. Meus filhos estão quase tudo formado... Só quatro que não é...”*

Vítimas da ausência de políticas públicas, esses agricultores não apenas foram excluídos da escola, mas também foram excluídos da dignidade. Como se a prática do trabalho no campo fosse motivo para ser indigno. E de certa maneira contribuiu para a perpetuação do imaginário negativo sobre o campo. Assim o **Pai do Aluno Agricultor 02** desabafa

“Incentivei os estudos dos meus filhos, porque o que eu passei até hoje, eu não quero que eles passem um dia” Né?! Eu batalho, trabalho pra virar terra, tiro caranguejo, eu vou na maré, todo serviço eu faço. Meus filhos nunca passaram fome! Graças à Deus!”

Nas narrativas dos dois pais entrevistados, as memórias acerca dos esforços no trabalho no campo constituíram um sentimento de frustração. Esse sentimento

apresenta-se pela falta de escolarização. Sendo essa pensada não para contribuir com o trabalho no campo, mas para fugir dele. Ou, seria correto dizer também que os sentimentos de perda referente às oportunidades que poderiam ter tido caso houvessem concluído seus estudos se expressam na desvalorização do trabalho no campo.

Como exemplo, a narrativa do **Pai do Aluno Agricultor 01** é marcada pelo arrependimento, por ter abandonado a escola. Ele expressa descontentamento por continuar no trabalho na agricultura: *“Eu devia ter estudado antes... (silêncio). Porque fez muita falta! Porque se eu tivesse aprendido, ou então me formado, eu não tava trabalhando na agricultura agora. Tinha arrumado um emprego e tava trabalhando!”*.

Nessa narrativa, o silêncio aparece em um momento que a frustração é revelada ainda mais por ele. Nesse ponto o silêncio demonstra sua importância na análise da narrativa. “A lição importante é aprender a estar atento àquilo que não está sendo dito, e a considerar o que significam os silêncios. Os significados mais simples são provavelmente os mais convincentes” (THOMPSON, 1998, p. 199).

Os sentimentos negativos expressos nas frustrações, nos descontentamentos, nos silêncios, fizeram com que o Pai do Aluno Agricultor 01 e o Pai do Aluno Agricultor 02 incentivassem a escolarização dos filhos. Embora muitos deles, não almejem outras oportunidades de trabalho, se assumiram como agricultores, como trabalhadores do campo. Nesse caso, essa identidade ocorreu pela “falta de oportunidades na vida”, pois segundo os narradores, eles tiveram o trabalho no campo como única alternativa de sobrevivência.

O lamento pela falta de oportunidades é reflexo do papel não cumprido pela educação escolar no campo. A escola não é apenas um mecanismo de qualificação para o mercado de trabalho. Ela deve ser um meio que possibilite a autoafirmação da identidade do trabalhador do campo. Romper a visão do rudimentar e assumir a importância da tradição para o trabalho no campo. “Construir uma visão positiva contraria a visão dominante, de que a tradição camponesa é uma tradição que puxa para trás, para as sombras do passado. Essa ideia de que o passado é sombra, é peso, tradição inútil, rotineira” (ARROYO, 2006, p. 110).

As melhores condições de vida devem estar no campo, os agricultores não podem acreditar que conseguiriam uma “vida melhor” se tivessem estudado e abandonado o trabalho no campo, e até mesmo abandonar a vida no campo.

A escola não pode ser vista exclusivamente para essa fuga. Uma fuga que configuram o campo como atrasado e que consolida a dicotomia campo- cidade. “Para romper com a dicotomia campo-cidade é necessário desconstruir a ideia de que só são verdadeiras e válidas as formas de vida e de relação com a vida que constituem o modo de viver urbano” (MOLINA, 2006, p. 142).

5. SABERES MATEMÁTICOS E SABERES ESCOLARES: encontros e desencontros na Educação Matemática do Campo.

A partir daqui, nossa discussão será pautada nos saberes, isso porque passaremos a discutir a respeito dos **saberes matemáticos**⁷ e dos **saberes escolares**⁸, fazendo a reflexão de ambos no contexto educacional, ansiando reconhecer alguns pontos na relação entre esses dois saberes, com intuito de ir problematizando os pontos de encontro e desencontro dentro da Educação do Campo.

Mas em que se pautam os saberes?

Primeiramente é necessário dimensionar o saber escolar na Educação do Campo. Para isso, deve-se deixar um pouco de lado o pensamento que coloca a escola no patamar do conhecimento e os professores como referenciais desse conhecimento. Pensamento que torna o **saber** como propriedade da escola que aos poucos repassa aqueles que não o possuem, os alunos. Segundo Freire (1987), essa relação é estabelecida num processo de educação “bancária”. “Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 1987, p. 33).

Assim, segundo Freire (1987, p. 33)

[...], o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que se julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão - a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual está se encontra sempre no outro.

Contraria a essa concepção do **saber** há o reconhecimento do saber como algo **socialmente construído**. De acordo com essa concepção consideramos o **saber escolar** como algo também socialmente construído, dentro de um processo de trocas de saberes. Ou seja, os saberes escolares e extraescolares relacionando-

⁷ Nos referimos aos saberes matemáticos do alunos agricultores, a matemática desenvolvida pelo homem do campo.

⁸ Mesmo que os saberes matemáticos também possam ser saberes escolares os diferenciamos na nossa discussão, os saberes escolares como a matemática quanto disciplina escolar.

se dialeticamente. Nesse aspecto, para a Educação do Campo, Molina (2006, p. 142)

Acredito na dialética do conhecimento, não como elemento fundante da ciência, mas como elemento fundante da própria vida. Por isso me interrogo se podemos conceber um saber do campo para o campo como instrumento conceitual para a afirmação dos saberes constitutivos dos sujeitos do campo.

Assim, a reflexão acerca dos saberes como algo socialmente construído e como um saber constitutivo do homem do campo pode desconstruir o imaginário a respeito da escola. Um imaginário que coloca a escola com um lugar de primazia do conhecimento, do saber.

O maior desafio para a escola atual está na aprendizagem dos alunos, ao passo que as discussões sobre educação tomam rumos que valorizam os saberes desenvolvidos além dos muros da escola, a aprendizagem dos alunos também fica condicionada à esses dois tipos de saberes. Assim, há a valorização dos saberes dos discentes no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa postura, deve-se ter cuidado. Ela não pode ser entendida como um processo que isola os saberes dos discentes dos saberes escolares. Isso, porque eles podem e devem ser aliados a novos conhecimentos. A esse respeito, Molina (2006, p. 142) discuti

No entanto, não podemos conceber o campo como território de saberes unitários, enclausurados e protegidos, mas de saberes intercambiados que articulam tradição e inovação, conhecimento científico e conhecimento popular. Destarte, a crítica ao conhecimento científico não pode ser modulada pela ideia que ele não serve para o campo; o conhecimento hierarquizado e fragmentado, sem enraizamento social e cultural é que não serve nem para o campo nem para a cidade, o que nos coloca diante de uma questão global e não apenas local. [...]

Assim, o processo que consiste na aproximação entre os saberes socialmente construídos e os saberes escolares torna-se desafiador. Condicionando-os às reflexões entre pontos de encontros e de desencontros dentro do processo de ensino e aprendizagem na Educação do Campo.

Nessa conjuntura, os **saberes matemáticos** se estabelecem como um saber socialmente construído, que deve ser incorporado aos **saberes escolares** (matemática escolar). Assim, consideramos a existência de dois saberes acerca da matemática, duas técnicas. Os contrapontos na relação entre essas duas técnicas

podem ser expressos na luta de forças entre o saber/fazer do cotidiano e a matemática contextualizada. Para D'Ambrósio (2011, p. 80)

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

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

Para refletir a respeito da relação entre os **saberes matemáticos** e os **saberes escolares** é preciso dimensionar os pontos existentes na relação entre a matemática escolar e os saberes matemáticos. Nos saberes matemáticos dos Alunos Agricultores, problematizar essa relação dentro do contexto escolar da Educação Matemática de Jovens e Adultos no Campo.

5.1. O SABER MATEMÁTICO DOS ALUNOS AGRICULTORES DE TAMATATEUA: A ETNOMATEMÁTICA COMO INTERAÇÃO ENTRE O SABER MATEMÁTICO E A MATEMÁTICA ESCOLAR

A Vila de Tamatateua conserva a agricultura familiar, em sua essência tradicional, sem grandes maquinários e nem auxílio técnico especializado. Suas técnicas de cultivo, desenvolvidas a partir do conhecimento advindo do cotidiano, com uma intrínseca relação com a terra, fazem enxada e foice os instrumentos presentes no dia a dia do agricultor há muitas gerações.

Os agricultores são ensinados pelos pais para a realização do trabalho agrícola desde a infância. Muitos começam a trabalhar na roça a partir dos 10 anos de idade, desenvolvendo atividades na lavoura, “ajudando” no sustento da família, virando a terra⁹, demarcando as covas¹⁰, cortando os coitos¹¹ de maniva, plantando

⁹Técnica utilizada lavrar (arar) os campos, revolvendo a terra com o objetivo de descompactá-la e, assim, viabilizar um melhor desenvolvimento das raízes das plantas. Na viração e terra, o homem utiliza como instrumento a enxada.

feijão, entre outras atividades. Carrieri (1992, p.32) considera que a prática cotidiana do agricultor

[...] o leva a tomar decisões baseadas tanto em seu bom senso e conhecimento empírico, quanto na visão global de seu meio. E isso o faz considerar todo um complexo de consequências, de acordo com os objetivos que pretende atingir. Significa que existe uma articulação lógica entre condições, meios e fins na estratégia por ele adotada.

Desde cedo as práticas agrícolas fazem parte de sua cotidianidade. “O homem já nasce inserido em sua cotidianidade” (HELLER, 1992, p.17), e é quem ela o faz desenvolver habilidades diariamente, tanto preservando sua individualidade quanto estabelecendo a coletividade na resolução de diversas situações problemas que surgem durante esse processo.

A **Tarefa** nomeia o espaço selecionado para o cultivo, demarcados com precisão geométrica. As angulações retas nos quatro vértices da tarefa, representando um **quadrado**, demonstram uma construção geométrica que obedece, mesmo sem que os agricultores conheçam, os conceitos, as leis e as teorias da geometria. Os lados da tarefa são medidos sem a ajuda de réguas ou trenas, eles utilizam as braçadas¹². E cada um desses lados, quando mensurados, medem aproximadamente 55 metros.

No parágrafo anterior, é possível perceber mesmo que superficialmente, que há nas práticas agrícolas a presença da Matemática. Ela aparece implícita no dia a dia do agricultor.

Esclarecemos aqui, que não nos arriscamos nem sequer tentar desmistificar a necessidade das sistematizações universais, mas pretendemos apresentar algumas reflexões a respeito dos significados que a matemática vem assumindo através dos tempos como um **saber**. Fazendo-se necessário e também propondo apresentar a sua atuação/presença no campo da abstração e do concreto. Para isso, no decorrer do texto, buscamos esses significados nas narrativas dos alunos agricultores residentes na Vila de Tamatateua, bem como as possíveis relações existentes entre a Matemática acadêmica e o conhecimento do cotidiano agrícola.

¹⁰ Nome dado às fissuras feitas na terra para depositar sementes, no caso do plantio da mandioca, para depositar os coitos.

¹¹ Pedacos do caule de maniva utilizados no plantio de mandioca, medindo aproximadamente 15 cm.

¹² Medida agrária utilizada para mensurar médias distâncias, cada braçada mede aproximadamente 2,2 metros.

Diante de situações rotineiras, o agricultor desenvolve conhecimento construído a partir dos ensinamentos geracionais e obtidos pela experiência. Como exemplo, para fazer uma cerca ao redor de uma tarefa de terra. O agricultor sabe que são necessários 220 metros de arame para cada volta dada na tarefa. E que para plantar maniva nessa tarefa, devem-se deixar meia braça entre as covas. Tendo uma braça a distância de 2,20m, logo se deve deixar 1,1 metros de distância entre uma cova e outra. Esses são exemplos de situações rotineiras na vida do agricultor.

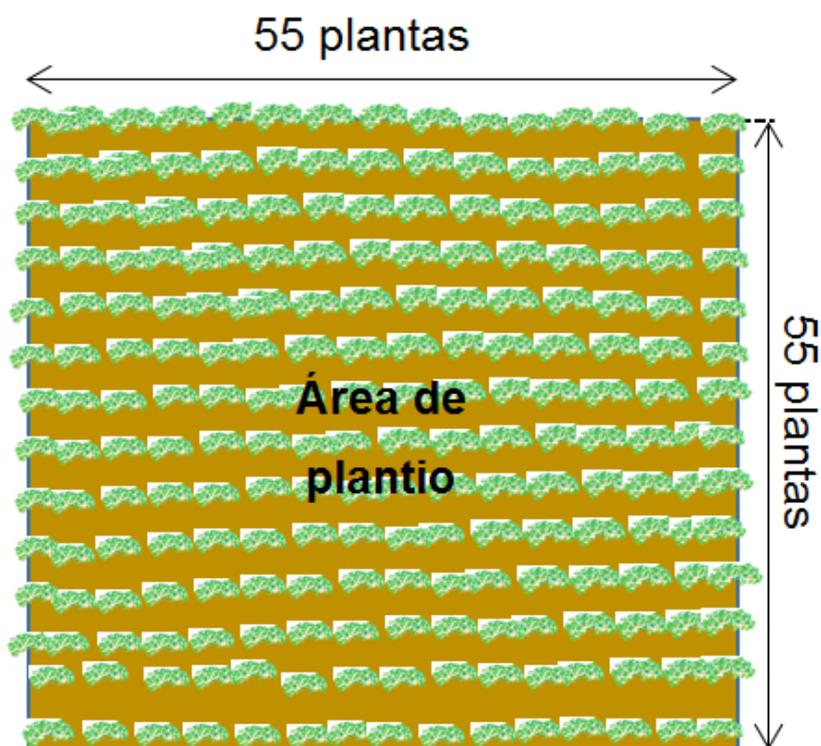
Assim, voltamos a discutir sobre o posicionamento da escola do campo a partir do momento no qual esses agricultores tornam-se também alunos. **Porque muitos deles apresentam dificuldades durante as aulas de Matemática na Escola?**

Vamos voltar ao exemplo da cerca descrito anterior. Claramente, um professor ou professora de Matemática reconheceria a aplicação prática do conteúdo de áreas e perímetros de figuras planas. Entretanto, no momento em que o professor passa a ministrar esses conteúdos, partindo a priori da teoria, e pede para que os alunos encontrem os valores dos perímetros e das áreas, os mesmos acabam apresentando dificuldades. Esses alunos não reconhecem que trabalham com o conteúdo de áreas e perímetros cotidianamente na agricultura.

No entanto, é possível utilizar o conhecimento sobre **agrimensuras** que o aluno agricultor possui. Quando o professor demonstra as sistematizações através da teoria do cálculo da área e do perímetro, a escola pode apresentar a associação entre a matemática escolar e o saber matemático no trabalho agrícola. Ou seja, a matemática que nasce na lavoura auxiliando a matemática escolar. Veja abaixo:

Cada lado do quadrado (tarefa) é simbolizado por ℓ . E para poder representar a quantidade de plantas de mandioca em cada tarefa, pelo cálculo de área, fazemos a seguinte sistematização:

Ilustração 05: Quantidade de plantas de mandioca em uma tarefa.



Fonte: Produção da pesquisa/2013

Área = $l^2 = l \times l = 55^2 = 55 \times 55 = 3025$ plantas de maniva.

E podemos utilizar o cálculo do perímetro para encontrar a quantidade de arame necessária para dar uma volta em uma tarefa de terra:

Metros de arame = quantidade de lados \times tamanho de cada lado

Ou pelo cálculo do perímetro = $4 \times l = 4 \times 55 = 220$ metros de arame.

Dessa forma, o processo de aprendizagem da matemática pressupõe o uso de: uma linguagem adequada (termos matemáticos); visualização e representação (gráficos e figuras) e compreensão do exemplo. Principal desses três pontos é a linguagem utilizada para aborda os conteúdos.

Os dois exemplos demonstram duas formas diferentes de matematizar, como vimos, uma é desenvolvida no cotidiano do trabalho agrícola, de forma espontânea, e outra é desenvolvida de maneira sistemática e universalizada. Contudo, estas sistematizações, com suas leis e teorias, quando não demonstradas epistemologicamente, transpassam o que um dia as fundamentaram, a experiência. E por mais abstratas que possam parecer, e em sua essência são, em algum momento, desenvolvidas na tentativa do homem de representar o real, situações reais.

Mediante aos exemplos de representação do conhecimento matemático, muito poderia ser analisado sobre os diferentes significados que ele pode apresentar. Desses diferentes significados emergem boa parte dos problemas no aprendizado da matemática universalizada.

A linguagem matemática sistemática, inerente a partir do conceito estruturalista de ciência, pode ter responsabilidade nesses problemas. Dissociando-se das formas de matematizar do cotidiano elas contribuem para a visão de uma Matemática não usual. O exemplo de sistematização, exposto anteriormente conduz à hipótese de que: ao pensar matemática abandonamos nossa subjetividade. Referimo-nos ao conhecimento que passamos a construir durante a vida, nas nossas necessidades cotidianas, através do pensamento **indutivo**.

Como método científico, a Matemática obedece a uma objetividade extrema, que nada depende do subjetivo, as leis e teorias falam por si só. Isso de acordo com a estrutura de ciência, tendo essa alta predisposição à construção do pensamento **dedutivo**. Isso, porque segundo Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p.28)

Ao nível da comunidade científica, a matemática é definida como uma ciência formal. Isto significa que a lógica reconstruída da matemática é dedutiva. Demonstrações por indução não são reconhecidas pela comunidade científica – não porque não possam existir em outras ciências, mas porque não são aceitas como demonstrações de valor na matemática.

Sendo também uma fonte de conhecimento, o cotidiano faz a mediação entre o individual e o coletivo no processo de aprendizado, na resolução de problemas que surgem diariamente e nas suas relações interpessoais dentro do grupo, e segundo Heller (1992, p. 17)

[...], o homem participa na vida cotidiana com todos os aspectos de sua individualidade, de sua personalidade. Nela, colocam-se “em funcionamento”, todos os seus sentidos, todas as suas capacidades intelectuais, suas habilidades manipulativas, seus sentimentos, paixões, ideias, ideologia.

Toda a personalidade e individualidade produzida na cotidianidade possibilita ao homem, até certo ponto, determinada subjetividade, ou seja, o homem passa a construir conhecimento também na necessidade pessoal. De certo modo passando a manipular o meio.

Assim, o agricultor desenvolve conhecimento na sua relação pessoal com o meio. Um conhecimento que perpassa gerações. Segundo Garbi (2007, p. 07) como uma das práticas produtivas mais antigas da humanidade, a agricultura tornou um marco Histórico da Humanidade somente superado pela Revolução Industrial, ocorrida nos últimos séculos. A caça, a pesca e coleta de alimentos deixam de ser exclusivas para o homem, ele passa a cultivar seu próprio alimento.

Desse modo, das práticas agrícolas, emergem uma enorme gama de conhecimentos, advindo tanto do empírico quanto do pragmático. Nesse processo de construção, o conhecimento toma forma e sentido, e entre grupos distintos ele pode apresentar diferentes sentidos, e diferentes representações, diferentes **saberes matemáticos**. Consequentemente, esses vários significados que assumem, em determinado grupo, dão suporte para o questionamento da unicidade, que rodeia o ensino da matemática escolar, na sua institucionalização.

Esses saberes matemáticos emergem no espaço escolar como uma dualidade entre saberes. No qual o saber escolar - matemática escolar – não atribui significados para os discentes se não forem contextualizados. Tais relações se tornam férteis quando examinadas no âmbito escolar, pois, como afirma Costa (1999, p. 38), as escolas e o currículo devem ser pensados como

[...] territórios de produção, circulação e consolidação de significados, como espaços privilegiados de concretização da política da identidade. Quem tem força nessa política impõe ao mundo suas representações, o universo simbólico de sua cultura particular.

Com isso, mesmo que o aluno em questão não consiga representar um problema de forma sistemática de acordo com a técnica universal, não se pode desmerecer o conhecimento sociocultural particular de cada indivíduo/comunidade. Não importa que esse conhecimento seja advindo das relações sociais ou advindo da relação com o meio, ele é parte de um **saber**.

Mediante ao exposto, concordo com Benn (1997, p.160), ao salientar que:

[...] adultos precisam aprender Matemática não somente para desenvolver habilidades para resolver seus problemas matemáticos, nem para ganhar qualificações. Eles também precisam compreender porque e como a Matemática é criada, usada e mantida em nossa sociedade.

Na sociedade, na sua cotidianidade o homem divide-se entre individual e coletivo, sendo que o seu subjetivo “[...] é arrastado, pela força da objetividade, que extirpa da sua criação tudo aquilo que, em seu projeto, pertencia ainda ao individual” (HELLER, 1992, p. 29). No saber matemático, isso ocorre da mesma maneira, mesmo que inicialmente, as necessidades humanas obedeçam, embora parcialmente à sua subjetividade, no final a objetividade dirige o processo, firmando-se as leis e suas teorias.

No entanto, tanto o **saber matemático** quanto a **matemática escolar** possuem pontos de convergência, as duas obedecem ao “método”, mesmo que conduzidas por técnicas diferentes. A matemática escolar pode distanciar-se do saber matemático quando é apresentada sua preponderante objetividade. Suas leis e teorias passam a instituir seu próprio sentido, elas explicam a si mesmas. O resultado independe do subjetivo, ele é construído obedecendo a suas próprias leis, dissociados do cotidiano.

Aparentemente não há o reconhecimento do saber matemático dos agricultores como uma forma de matemática. Isso, porque o saber matemático não é reconhecido pelo aluno agricultor como parte da Matemática escolar.

Com isso, a matemática fica limitada à reprodução da técnica universalizada e da obediência de teorias. Desse modo, é possível dizer que as sistematizações não conseguem aproximar-se do saber matemático do aluno agricultor que não reconhece a presença da matemática no seu dia a dia. Nesse contexto, os alunos agricultores da Vila de Tamatateua, estudantes da 3ª e 4ª Etapa da EJA não conseguiam estabelecer relações entre o seu saber matemático e a matemática escolar, saber escolar.

Na narrativa do **Aluno Agricultor 01**, ele expressa o pensamento no qual a matemática escolar não apresenta o saber matemático como parte da matemática. *“Essa matemática da escola eu não sei, mas a agricultura eu sei!”*. Essa narrativa pode nos conduzir a pensar que a matemática escolar não está reconhecendo o saber matemático como uma Etnomatemática. Ou seja, percebe-se uma relação de forças que estipula valores científicos e simbólicos na legitimação desses saberes como matemática. Reflexos da forma como a própria sociedade vê a ciência, essa relação de forças assume um caráter de legitimação/valor de um conhecimento, o vulgar x científico.

Para Santos (2008, p.18)

Estamos de novo regressados à necessidade de perguntar pelas relações entre a ciência e a virtude, pelo valor do conhecimento dito ordinário ou vulgar que nós, sujeitos individuais ou coletivos, criamos e usamos para dar sentido às nossas práticas e que a ciência teima em considerar irrelevante, ilusório e falso; e temos finalmente de perguntar pelo papel de todo o conhecimento científico acumulado no enriquecimento ou no empobrecimento prático das nossas vidas, ou seja, pelo contributo positivo ou negativo da ciência para a nossa felicidade.

Essa busca da análise do “vulgar” precede a necessidade do reconhecimento de que todos, independentemente da cultura ou grau de instrução, desenvolvem conhecimento. Isso é relevante, pois a Vila de Tamamtateua, assim como diversas outras comunidades do campo, passam a ter seus conhecimentos desvinculados da referência científica. Ao falar nos saberes matemáticos, essas populações podem distanciar-se da técnica universal - do que se tornou legítimo socialmente -, mas isso não quer dizer que não estejam usando matemática. E assim, de acordo com D’Ambrósio (2011, p. 80)

Chegamos a uma estrutura de sociedade, a conceitos perversos de cultura, de nação e de soberania, que impõe a conveniência e mesmo a necessidade de ensinar a língua, a matemática, a medicina, as leis do dominador aos dominados, sejam esses índios ou brancos, pobres ou ricos, crianças ou adultos.

Até aqui, podemos concluir que essa legitimação, nada mais é do que uma busca pela universalização da técnica, da globalização da linguagem matemática. Decorrente disso o conhecimento matemático parece não dissociar-se do erudito, como se não fosse possível fazer e pensar a matemática sem decorar os seus teoremas e as suas leis de existência. “O que se questiona a agressão dignidade e à identidade cultural subordinados a essa estrutura” (D’AMBRÓSIO, 2011, p. 80).

A legitimação do pensamento matemático abstrato formou uma linguagem, sendo esta obedecida por uma gramática estruturada, aceita como uma norma culta. Entretanto, as particularidades de determinados grupos desenvolvem variações na linguagem, sendo expressas em um conceito coloquial. “A matemática tem uma função quase tão essencial quanto a linguagem. Praticamente todas as pessoas, com qualquer grau de instrução, se utilizam de uma ou outra forma de matemática” (LUNGARZO, 1993, p. 11).

Como já foi dito anteriormente, parte das dificuldades que os educandos apresentam na associação entre a matemática escolar com as suas funções cotidianas se estabelecem através dos métodos usados nas escolas.

Na relação entre **saber escolar x saber matemático**, a Matemática pode estabelecer-se nos sistemas de ensino de forma dicotômica. Na matemática escolar isso ocorre quando os professores e professoras sintetizam a fundamentação da disciplina a partir da apresentação das fórmulas prontas e acabadas. Mediante a isso, Ubiratan D'Ambrósio (2011, p. 82) chama atenção para a necessidade de adotar

[...] uma nova postura educacional, na verdade a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem, baseada numa relação obsoleta de causa-efeito, é essencial para o desenvolvimento de criatividade desinibida e contundente a novas formas de relações interculturais, proporcionando o espaço adequado para preservar a diversidade e eliminar a desigualdade numa organização de sociedade.

Porém, o que acaba ocorrendo em alguns casos é a consolidação das diferenças dentro da instituição escolar. E mais uma vez, há a valorização do saber escolar mediante a valorização do saber socialmente construído. Mas é necessário reconhecer que a educação também é estabelecida fora do ambiente escolar.

Assim, no saber escolar a matemática pode não ser mostrada como parte de um saber também socialmente construído. As sistematizações aparecem no cotidiano escolar como algo soberano. E ao aluno não são demonstrados “os porquês” do desenvolvimento das sistematizações, ou seja, porque há a necessidade dessa sistematização na evolução do conhecimento matemático. Isso acaba contribuindo para que ela se distancie do saber matemático do aluno e também perda a sua função no cotidiano do mesmo.

Isso pode acarretar para que o aluno desconheça que a Matemática está presente na sua vida, e o seu saber matemático como parte de um saber legítimo. O que propicia também a divisão entre o saber escolar e o saber matemático. A esse respeito o **Aluno Agricultor 02** descreve que:

“Essa Matemática não fazia falta para mim, mas só com experiência de vida já dava para trabalhar! A gente vai aprendendo um pouquinho com um, um pouquinho com outro. Ai da pra levar! O estudo da escola é só para a escola. A agricultura é a agricultura!”

Essa dicotomia entre a matemática escolar e o saber que emerge da agricultura, se estabelece, assim como já dito antes, representada por uma relação de forças. Quanto às narrativas dos alunos agricultores, fica explícita essa dicotomia. Ao visualizar, ao longo do texto, a narrativa do **Aluno Agricultor 02**, é possível dizer que o mesmo não consegue associar a matemática escolar com as suas práticas na agricultura. Em outras palavras, não percebe como a Matemática pode contribuir para o desenvolvimento do trabalho agrícola. Mesmo que, segundo os Planos Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998, p. 37)

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.

Essa capacidade de utilizar a Matemática no dia-a-dia deve ser considerada como ponto de partida do trabalho pedagógico na escola. O Aluno Agricultor não pode pensar que a Matemática é importante apenas fora da escola e nem apenas como necessidade para inserir-se no mundo globalizado. Ele deve entender e reconhecer a importância desse conhecimento dentro de sua própria realidade.

A disciplina matemática na escola, em muitos casos, passa a ditar as verdades sobre a matemática, e que “limita”, até certo ponto, a participação do educando na construção do saber. Segundo Foucault (2000, p. 30)

A organização das disciplinas se opõe tanto ao princípio do comentário como ao do autor. Ao do autor, visto que uma disciplina se define por um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpo de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e definições, de técnicas e de instrumentos: tudo isto constitui uma espécie de sistema anônimo à disposição de quem quer ou pode servir-se dele, sem que seu sentido ou sua validade estejam ligados a quem suceder ser seu inventor. [...]

Nessas circunstâncias, a Matemática escolar não pode ser reconhecida como uma disciplina absoluta e muito menos possuidora da verdade sobre as técnicas de saber/fazer matemática, há condições de se instaurar novas proposições, isso porque, de acordo com Foucault (2000, p. 31)

Uma disciplina não é a soma de tudo que pode ser dito de verdadeiro sobre alguma coisa; não é nem mesmo o conjunto de tudo o que pode ser aceito, a propósito de um mesmo dado, em virtude de um princípio de coerência ou sistematicidade. A medicina não é constituída de tudo o que se pode dizer

de verdadeiro sobre a doença; a botânica não pode ser definida pela soma de todas as verdades que concernem às plantas [...].

Desse modo, Foucault (2000) diria então que a disciplina Matemática não é a soma de tudo que pode ser dito de verdadeiro sobre os modos de classificar, de contar, de calcular e de medir. Assim, poderia inferir que existem “exterioridades selvagens” matemáticas no mundo “lá fora”. Sendo essas “exterioridades selvagens” os conhecimentos que não seguem determinadas estruturas da Matemática como disciplina.

Voltando aos “dois mais dois são sempre quatro” como um exemplo usado para descrever a exatidão da matemática, é esquecido que existe várias formas de como podemos chegar ao resultado desses “dois mais dois”, com diferentes linguagens. Isso que possibilita ao homem pensar, e assim reconstruir significados. De certo modo, isso acaba indo de encontro à visão de unicidade, à exatidão da Matemática como disciplina. No entanto, não pretendemos desmistificar a exatidão matemática, e muito menos retirar a confiabilidade concedida à ela durante anos. Isso porque é pouco provável de se conseguir comprovar.

A matemática escolar é estruturada sob regras próprias e a escola pretende seguir tais regras. O que devemos refletir para nossa discussão acerca do homem camponês se resume na tentativa e dialogar tais regras (de linguagem) para dizer (representar) a identidade desse sujeito.

Os significados encontrados nas distintas situações no decorrer da cotidianidade do homem do campo, podem apresentar outras interpretações sobre o entendimento da matemática, sobre os diversos métodos de saber/fazer matemática. Assim, podemos começar a refletir sobre a universalização da matemática considerando os diferentes significados e as diferentes representações no campo do concreto e do abstrato, bem como sua aplicação na vida do agricultor.

Partindo desse ponto, o problema dessa questão está ligado à maneira como a matemática é vista, a partir do olhar da própria ciência, e também da maneira como ela se estabelece como um saber escolar.

De certo, a Matemática como ciência vincula-se, maior parte, à uma série de postulados, axiomas e teoremas, e assim não podendo dissociar-se do abstrato. Os modelos que são considerados legítimos pela ciência, com todo o seu rigor, passam a apresentar uma universalização quase que absoluta. Isso acaba por excluir novas

reflexões a respeito do conhecimento matemático, o que na escola é conferido pelo modelo de educação voltado a memorização de teorias.

Como exemplo do exposto acima, tem os alunos agricultores que não reconhecem a matemática como parte do seu cotidiano na agricultura. Enquanto desenvolvem seu **saber matemático** na vida cotidiana, estagnam-se na **matemática escolar** perante a barreira estabelecida pelo método que prima a memorização de sistematizações. Estabelecendo assim uma dicotomia entre os dois saberes, uma relação de poder.

Nessa relação de poder, um saber torna-se legítimo perante o outro, o que acaba definido o que é e o que não é matemática, seguindo um único ponto de vista. Ou seja, passam a associar as ideias matemáticas - ou o que ela é - apenas ao rigor das suas leis de existência. Contribuindo também para o processo de exclusão dentro das instituições escolares do campo. “Os programas educativos oficiais, não podem continuar contribuindo para a descaracterização da cultura camponesa, principalmente, o modo de organização social e as suas formas de resistência no campo [...]” (DE JESUS, p. 53). “A inclusão ou exclusão nem sempre passa por vontades e desejos individuais, mas são determinadas por relações de poder que controlam a dinâmica dos coletivos sociais [...]” (DE JESUS, p. 54).

Não é possível dizer que a Matemática não é abstrata, pois ela se torna operante no campo da ideia, no pensamento (no abstrato), mesmo que ela tenha sido constituída na relação entre o homem e natureza. Ocorrendo no momento em que o homem passou a manipular a natureza, quando passar a ter necessidade de interagir com ela, de conhecê-la, de representá-la (no concreto). Ou seja, uma situação concreta que deu lugar ao pensamento, ao abstrato.

Assim, por ser uma ciência, a Matemática desenvolveu-se através da observação no concreto. Mas a disciplina matemática na escola, quase exclusivamente, baseada na passagem de teorias, prima a abstração e despreza o concreto.

No campo da abstração foi onde a matemática foi consolidada quase que magnânima, mas nas escolas suas leis e teorias são encontradas prontas, restando a muitos apenas a sua reprodução. Por isso, muitos professores e alunos sentem a dificuldade de entendê-la ao tentar relacioná-la ao concreto.

Mas em que momento o concreto e o abstrato se relacionaram? Para respondermos a essa pergunta, recorreremos à História da Matemática. Isso porque

no processo de construção das primeiras formas de quantificações desenvolvidas pelo homem, foram estabelecidas relações tênues entre o concreto e o abstrato.

De acordo com Carlos Lungarzo (1993) quando o homem criava seus animais e os levava para pastar, ele necessitava saber se todos os animais haviam voltado. Em dado momento, ele passou a instituir uma relação biunívoca entre um animal e um objeto. Digamos que, para cada animal que saía para pastar ele separava uma pedra. No retorno, quando um animal entrava no cercado ele retirava uma das pedras que haviam sido separadas no início. Dessa maneira eles sabiam se algum animal havia sido perdido. Foi a partir daí que os primeiros processos de contagem foram instrumentalizando-se. Caso sobrassem pedras era porque haviam animais que não retornaram do pasto. A mesma quantidade de pedras que sobraram eram também quantidade de animais que não retornaram do pasto. Assim, desenvolvendo um pensamento matemático, uma forma de matematizar, quando estabelecia essa relação biunívoca entre as quantidades, de pedras e de animais. Desenvolvia-se um raciocínio matemático lógico, e por mais que isso se firme na abstração, havia uma inter-relação imediata com o concreto, com uma necessidade humana.

E se voltarmos à chamada Revolução Agrícola, descrita por Gilberto Garbi (2007), no surgimento da agricultura há cerca de 11.000 anos, classificada por muitos historiadores como uma das mais importantes atividades produtivas descobertas pelo homem. Com ela, o homem pôde fixar-se, dando início às primeiras cidades e organizações políticas. Houve uma nova organização do trabalho, o desenvolvimento de técnicas de estocagem e a criação de métodos para a divisão de terra e de sua produção. O homem passava a cultivar seu próprio alimento, passava a produzir. Possibilitando também a fixação do homem em um território, dando origem as primeiras vilas e cidades.

A agricultura teve um importante papel na história, no entanto, quais os pontos de convergência que podem existir entre a prática agrícola e a matemática?

Para responder, recorreremos para além dos processos primitivos de quantificações, partimos das primeiras representações empíricas da geométrica. “Geometria’ é uma palavra grega que significa ‘medição de terra’” (LUNGARZO, 1993, p.30). Segundo Lungarzo (1993), essa palavra nomeava uma atividade usual entre os egípcios, a ‘medição de terra’ nas proximidades do rio Nilo, na demarcação das áreas a serem cultivadas. Embora que os egípcios não sistematizassem de

acordo com o “método científico” da matemática, foram eles que desenvolvera os primeiros conceitos lógicas na área de Geometria.

As Pirâmides, por exemplo, construções metricamente exatas, que quando analisadas apresentam uma grande aplicação de conhecimento geométrico, com angulações perfeitas. Mesmo assim, quando pensamos em Geometria, o primeiro referencial que nos vem à mente parte dos gregos. De certo, foram os Gregos que deram todo o rigor sistemático à matemática, aos conceitos geométricos através dos postulados, mesmo que muito desses postulados fossem demonstrados no concreto muito antes de sua legitimação científica, na construção das Pirâmides pelos egípcios.

Por mais que os egípcios tenham desenvolvido demonstrações concretas das aplicações geométricas eles não fizeram parte do processo da sua sistematização. Atualmente, esse fato torna-se semelhante ao que acontece com muitas populações tradicionais, que tem seu conhecimento “pirateado” pela ciência, ou seja, ela observa o conhecimento tradicional, o reescreve de forma rebuscada, pintando-o aos moldes do erudito. E quando esse conhecimento chega a essas populações, ele não é reconhecido, e em muitos casos, chegando a serem inacessíveis ao entendimento.

Assim, a matemática escolar apresenta-se para o aluno como uma estrutura, demonstrando que não é possível fazer matemática fora dela, resumindo o seu ensino e aprendizado à abstração de suas sistematizações.

No momento em que o agricultor demarca o local a ser cultivado, faz estimativas sobre a produção, desenvolve técnicas de manejo da terra, vende seu produto, analisa o custo benefício de sua safra, ele está utilizando o seu **saber matemático**. Eles apresentam no seu dia a dia suas próprias formas de matematizar. Ao que parece, o saber matemático advindo do cotidiano, passa a ser associado, simplesmente ao resolver situações rotineiras. Desse modo, sendo visto dissociado do saber matemático escolar.

A Matemática como disciplina escolar institui-se quase que absoluta mesmo frente á outras formas de saber. Apesar de tanto rigor e exatidão ela não consegue. Na maioria os casos, uma efetiva compreensão por àqueles que, de certo modo, não fazem parte do saber escolar. Esse rigor é a causa dessa recusa durante o período de escolarização de muitos alunos e alunas nas escolas do campo.

Um dos “bichos papões” que mais “assombram” os alunos nesse período, atende pelo nome de Matemática. No processo pedagógico que prioriza a abstração de tantas leis de existências, a relação da matemática com o concreto se perdeu. Isso quer dizer, quando tentamos aprender matemática, buscamos decorar as leis e teorias, não nos atentamos a refletir sobre ela quando observamos o que está ao nosso redor.

Na construção da sistematização da matemática, um teorema inicialmente proposto dá sentido a outro, que conseqüentemente possibilita a construção de teses, e respectivamente aos resultados. Estes resultados independem da subjetividade de quem os tentar encontrar, ou seja, há objetividade na aplicação técnica, os dados falam por si só.

Conseqüentemente, por mais que tentemos negar, as ideias matemáticas sendo passíveis apenas a reprodução, já que suas sistematizações na escola não podem ser contestada. Resolver um problema torna-se, nada mais que, reproduzir a resolução de outra situação similar, já expostas anteriormente, feitas a partir de generalizações teóricas. **Mas onde está o real aprendizado da matemática?**

Difícilmente um agricultor familiar, quando indagado a respeito da matemática escolar, responderia que a compreende. Por mais que a matemática apresente-se importante socialmente, na escola ela não consegue demonstrar-se da mesma maneira para o aluno, ser importante na vida cotidiana. Pois saber matemática é compreendido no conhecer sua instrumentalização. Mas essa instrumentalização sozinha não conseguirá possibilitar a aprendizagem do Aluno Agricultor, e tampouco apresentar sua importância para estabelecer sentidos para dado grupo, em dada cultura.

Para quem a matemática é importante? Quando analisada da forma como ela é ensinada na escola - como um saber escolar- com a sistematização de suas leis e teorias, nenhuma importância pode ser percebida para o indivíduo, quanto aluno. Uma importância ressaltada aqui pelo ponto usual para a vida, no cotidiano do aluno. Mas por outro ponto de vista, é possível dizer que essa matemática sistematizada e abstrata apresenta sentidos apenas para o contexto social do mercado de trabalho e a inserção aos processos de seleção.

Contudo, a Matemática não pode ser importante para o aluno apenas para conseguir aprovação durante o ano letivo ou para ser aprovado em concursos. Ela

deve ser demonstrada como algo importante e integrante da vida do sujeito. Um conhecimento particular que poderá abrir novos horizontes.

Várias dificuldades no processo ensino-aprendizagem estão sendo evidenciadas na escola, tanto no meio urbano quanto no campo, para o ensino da matemática essas dificuldades vêm se intensificando durante a vida escolar dos alunos, como se fosse uma bola de neve, pois à medida que os alunos vão avançando nas séries, as dúvidas tendem a aumentar de um ano letivo para outro.

Nossa proposta prevê o ensino voltado a valorização do saber/fazer matemático do agricultor, relacionando a agricultura com a matemática escolar. De forma que uma contemple a outra, mutuamente, e não como uma interposição de saber. No próximo Capítulo, serão tratados exemplos de problemas que foram utilizados a relação entre o saber do aluno camponês e matemática escolar.

6. SABERES MATEMÁTICOS DOS ALUNOS AGRICULTORES DE TAMATATEUA: a interface entre saberes

Ao propor a interface entre saberes, propomos constituir uma aprendizagem na qual a matemática escolar deixa de lado, por um momento, suas finalidades dedutivas, e passa a valorizar a matemática indutiva do dia a dia. Ou seja, levando em consideração que, segundo Nunes; Carraher; Schliemann (2011, p. 28-29), “[...] a aprendizagem da matemática na sala de aula é um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica, matemática formal, e a matemática como atividade humana”. Como uma atividade humana a matemática formal pode alcançar a aplicabilidade no cotidiano, por quem vive nesse cotidiano. Desse modo, Nunes; Carraher, Schliemann (2011, p. 29) esclarecem que:

[...] Em primeiro lugar, não devemos nos esquecer de que o professor é uma pessoa, que organiza, ele próprio sua atividade matemática. Mesmo que uma pessoa seja cientificamente treinada, sua atividade não segue necessariamente as formas dedutivas aprovadas pela comunidade científica. Em segundo lugar, mas não secundariamente, a matemática praticada na sala de aula é uma atividade humana porque o que interessa nessa situação é o aprendizado do aluno. [...] a atividade que conduz à aprendizagem é a atividade de um sujeito humano construindo seu conhecimento. [...]

Mediante ao exposto, pensou-se nas atividades levando-se em consideração os fatores socioculturais dos alunos agricultores, com referências ao plantio, colheita e a produção da farinha de mandioca. Para assim, propiciar uma aprendizagem que partisse das práticas vividas pelos alunos na sua cotidianidade. Essa etapa da pesquisa foi dividida em dois passos, um que envolveu a resolução das atividades pelos alunos agricultores e o outro que envolveu a aula teórica dos conteúdos envolvidos nas atividades, buscando demonstrar aos alunos a presença da matemática escolar nos seus saberes matemáticos.

No passo da resolução das atividades, não houve a interferência dos professores. Ou seja, as atividades foram feitas pelos alunos sem qualquer interferência durante sua resolução. Isso no que se refere ao ensino de conteúdos para auxiliar na resolução do problema proposto na atividade.

Como segundo passo para a interface de saberes, a aula teórica foi desenvolvida mediante as resoluções dos alunos, buscando demonstrar aos

mesmos a relação entre a forma como resolveram as questões e os conteúdos matemáticos envolvidos no desenvolvimento da aula teórica. A seguir, passaremos a apresentação das atividades desenvolvidas com os alunos agricultores e da aula teórica para cada uma delas.

6.1. ATIVIDADES APLICADAS

As atividades foram desenvolvidas em novembro de 2013, participaram das atividades os alunos agricultores da 3ª e 4ª etapas da EJA. Inicialmente, a proposta era de desenvolver atividades separadamente para cada etapa, porém o número de alunos frequentes no quarto bimestre letivo era reduzido, 8 na 3ª etapa e 9 na 4ª etapa, dessa forma as atividades foram desenvolvidas com as duas turmas de forma conjunta, ou seja, as duas turmas participaram juntas na mesma sala.

Essa atitude foi tomada em concordância com o professor da disciplina de matemática e com a direção da escola, tendo em vista o número reduzido de alunos e também a pedido do professor, que alegou falta de tempo. Segundo ele, se a pesquisa fosse feita com as turmas separadamente seria necessário um tempo maior para a aplicação das atividades, e ele precisava retomar as suas atividades em sala de aula levando em conta o término do ano letivo. Mediante isso, foi resolvido juntar as duas turmas para a aplicação das atividades.

Para a organização do desenvolvimento das atividades foram formadas quatro equipes, sendo essa formação realizada obedecendo a etapa dos alunos envolvidos, ou seja, a 3ª etapa foi dividida em duas equipes de quatro alunos e a 4ª etapa também foi dividida em duas equipes, porém uma foi composta por quatro integrantes e outras por cinco alunos. Foram aplicadas as mesmas atividades com as quatro equipes. Durante o desenvolvimento das atividades houve a presença do professor da disciplina em todos os dias que elas foram aplicadas.

6.1.1. Atividade 01: Como podemos fazer para contar quantas plantas de maniva podem ser plantadas em uma tarefa de terra?

Equipe 01 (Alunos Agricultores 01, 03, 04 e 05):

Aluno agricultor 01: *“Depende!”*

Aluno agricultor 04: *“Verdade! Se a tarefa é ou não cercada!”*

Aluno Agricultor 01: “Se a tarefa é cercada nós não plantamos em toda ela. Geralmente deixamos meia braça de cada lado da tarefa para cavar a primeira cova na leira”.

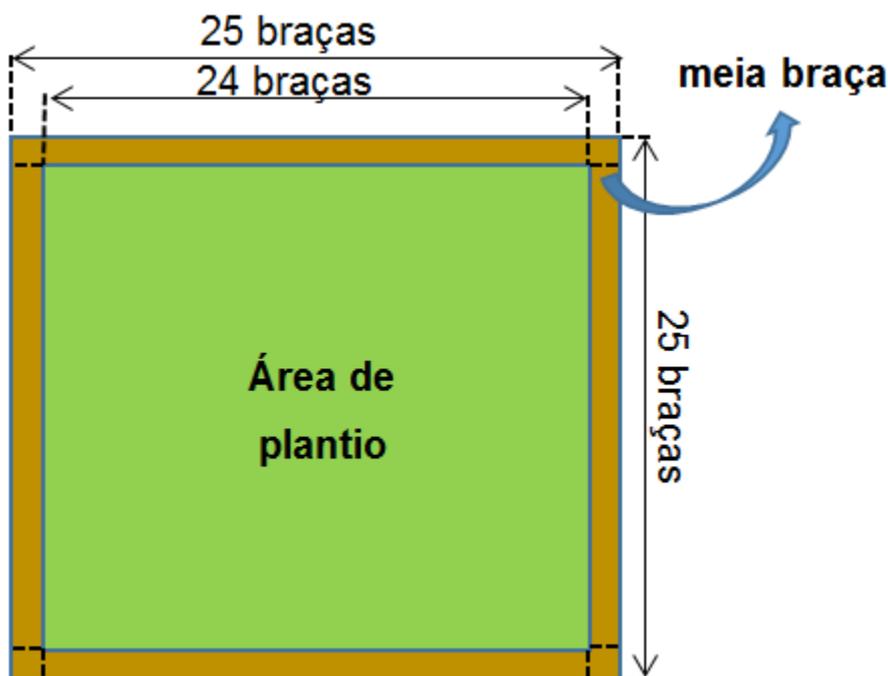
Equipe 02 (Alunos Agricultores 06, 07, 08 e 09):

Aluno Agricultor 08: “Para plantar a maniva a gente deixa meia braça de diferença entre as covas e entre as leiras”.

Aluno Agricultor 06: “Se a distância não for essa corre o risco da planta não vingar, ou não dá bem mandioca”.

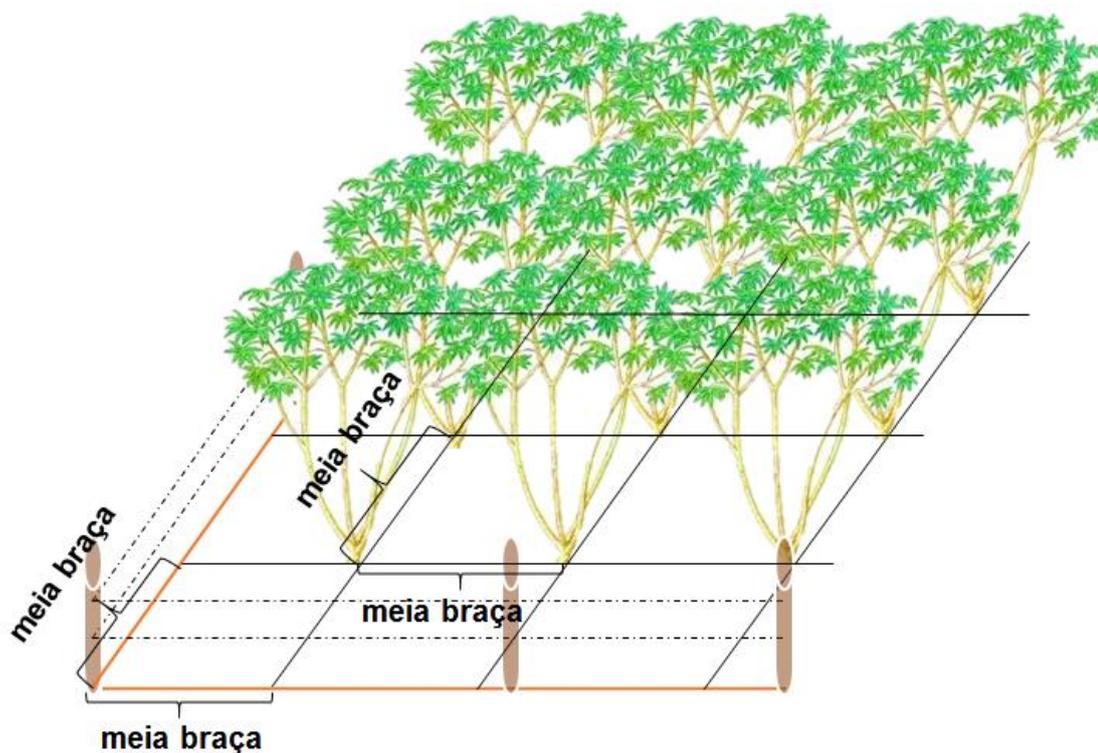
Mediante as narrativas dos alunos agricultores das Equipes 01 e 02, torna-se preciso dispor a tarefa para o plantio, da seguinte forma (veja as ilustrações 06 e 07):

Ilustração 06: Representação do espaçamento deixado entre a cerca e a área plantada.



Fonte: Produção do Autor/2014

Ilustração 07: Representação do espaçamento entre plantas de mandioca.



Fonte: Produção do Autor/2014

Para calcular a quantidade de manivas que podem ser plantadas em uma tarefa, os alunos agricultores levaram em consideração dois pontos:

- **1º ponto:** a distância entre a cerca e a área plantada.
- **2º ponto:** a distância entre as plantas e entre as leiras¹³.

Com isso, eles descartaram **meia braça** de cada lado da área total da tarefa (25 braças × 25 braças), dessa forma retiraram uma braça de cada dimensão da tarefa.

Ilustração 08: Cálculo escrito por um Aluno Agricultor para encontrar a quantidade de covas em uma leira.

$$25 - 1 = 24 \text{ braças}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

¹³ São linhas formadas por valas, feitas na tarefa para dispor as covas para o plantio.

Existem várias formas para resolver o problema, porém a resolução de um dos Alunos agricultores levou em consideração a quantidade de plantas em cada leira, relacionando o número de braças com o número de covas de cada leira. Veja a Ilustração 09:

Ilustração 09: Cálculo do número de covas em cada leira feito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

1 braça = 2 covas
 24 braças = 48 covas mais
 uma para fechar
 49 covas

Fonte: Produção da pesquisa/2013

De início, a equipe encontrou o número de covas em cada linha da tarefa que foi plantada. Para isso, multiplicaram a quantidade de braçadas por 2 e acrescentaram uma unidade nesse resultado. Em relação a unidade acrescentada, o Aluno Agricultor 01, explica: “Quando a gente cava a primeira cova na leira, no final dela, a gente também tem que fechar. A gente fecha com uma cova”.

Seguindo essa lógica, podemos demonstrar a distância entre as plantas da seguinte forma:

Se cada braça mede 2,20 metros e a distância entre covas é meia braça (1,1 m) teremos a seguinte distribuição:

Ilustração 10: Representação da distância entre as plantas de mandioca.



Fonte: Produção do Autor/2014

A partir da disposição das covas nas leiras, eles levaram em consideração a quantidade de covas por leira e a quantidades de leiras. Veja a resolução feita por um dos alunos (Ilustração 11):

Ilustração 11: Cálculo do número de covas em uma tarefa feito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

The image shows three handwritten multiplication problems in red ink, illustrating the use of repeated addition. Each problem is enclosed in a light blue box.

- Problem 1:** A vertical multiplication of 49 by 5. The number 49 is written five times, with a large bracket on the right labeled 49×5 . The result 245 is written below a horizontal line.
- Problem 2:** A vertical multiplication of 245 by 8. The number 245 is written eight times, with a large bracket on the right labeled $(49 \times 5) \times 8$. The result 1960 is written below a horizontal line. Above the first 245, the numbers 3 and 4 are written.
- Problem 3:** A vertical multiplication of 49 by 9. The number 49 is written nine times, with a large bracket on the right labeled 49×9 . The result 447 is written below a horizontal line.

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Durante a resolução do problema percebeu-se que os Alunos Agricultores não utilizavam o algoritmo da multiplicação, geralmente eles utilizavam a operação de adição quando necessitavam realizar algum tipo de multiplicidade. Realizavam adições sucessivas através do agrupamento repetido. “O agrupamento repetido é adequado para a multiplicação e a divisão” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 82). A atividade envolve o princípio da multiplicidade, sendo assim o agrupamento repetido da quantidade de covas em uma leira foi utilizado pelos alunos agricultores. Eles usaram basicamente dois agrupamentos, um com a quantidade de covas em uma leira e o outro com a quantidade de covas em cinco leiras.

Através da Ilustração 11, foi possível perceber que os Alunos Agricultores apresentam uma técnica para a resolução do problema que se baseou no uso de adições sucessivas dos agrupamentos, até que chegassem a quantidade de leiras

existentes na tarefa. Sendo assim, a resposta encontrada foi a seguinte (Ilustração 12):

Ilustração 12: Resultado do problema da Atividade 01 encontrado por um Aluno Agricultor.

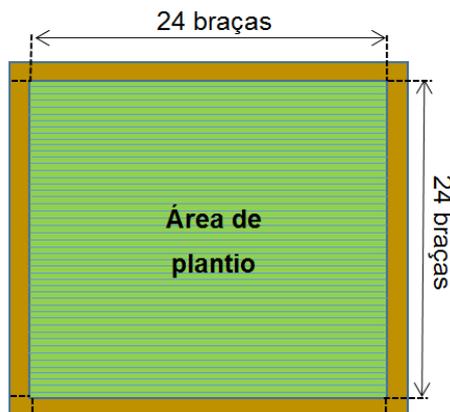
$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{1}960 \\
 441 \\
 \hline
 2401 \text{ plantas}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1960 \\ 441 \end{array}} \right\} 49 \times 40 \\
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 441 \end{array}} \right\} 49 \times 9 \\
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 2401 \text{ plantas} \end{array}} \right\} 49 \times 49
 \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Embora o problema pudesse ser resolvido de forma mais rápida, com uso do algoritmo da multiplicação, a resposta encontrada pelo Aluno Agricultor demonstrou desenvoltura para a resolução do problema. Nenhuma das equipes resolveu o problema pela **fórmula da área de um quadrado**, porém três delas conseguiram chegar ao resultado correto. A equipe que não chegou ao resultado esperado para o problema apresentou equívocos durante o desenvolvimento dos cálculos, porém conseguiram desenvolver um raciocínio similar às outras três.

Na aula teórica, o conteúdo foi pensado de forma que a resolução feita pelos alunos pudesse ser representada em um conteúdo curricular da disciplina de matemática. Com base nisso, a aula teve início com a explicação da **multiplicidade**, apresentando a **fórmula da área do quadrado**, a partir da representação da área de plantio em uma tarefa. Sendo apresentada aos alunos agricultores da seguinte forma:

Ilustração 13: Representação da área de plantio.



Fonte: Produção do Autor/2014

Ilustração 14: Representação do cálculo da quantidade plantas de mandioca.



Fonte: Produção do Autor/2014

Partindo da representação da área de plantio, buscou-se apresentar a relação entre a técnica usada na resolução dos alunos agricultores e a matemática escolar. Demonstrou-se que os agrupamentos repetidos, usados para realizar o cálculo do número de plantas em uma tarefa, representam uma forma para realizar o cálculo da área do quadrado. Nesse sentido, o cálculo da área do quadrado também pôde demonstrar a quantidade de plantas em uma tarefa.

Porém, um dos problemas encontrados para utilização do cálculo da área estava relacionado ao algoritmo da multiplicação, que como consequência estava relacionado à tabuada.

Os alunos agricultores se justificaram dizendo que aprender a tabuada exigia decoração. Segundo eles era preciso decorar os valores das tabuadas. Mediante o problema com a tabuada, buscamos apresentá-la de forma que os alunos conseguissem utilizá-la sem os artifícios decorativos. Para isso, desenvolvemos a tabuada priorizando a **adição**. Por exemplo, a tabuada de 9, $9 \times 1 = 9$ (9 uma vez), $9 \times 2 = 9 + 9 = 18$ (9 duas vezes), $9 \times 3 = 18 + 9 = 27$ (9 + 9 + 9, 9 três vezes) e assim por diante.

Após aula sobre tabuada, os alunos perceberam que o cálculo pela área do quadrado tornava a resolução mais simples, mas que a forma, como eles resolveram, também estava correta para o problema. E com isso, demonstrando ao aluno agricultor que a técnica utilizada por ele também tem espaço dentro da matemática escolar, do saber escolar.

6.1.2. Atividade 02: Quantos quilos de mandioca são produzidos em uma tarefa?

Equipe 02:

Aluno Agricultor 06: *“Cada planta, quando dá bem, rende de 4 a 5 quilos”.*

Equipe 03 (Alunos Agricultores 02, 10, 11 e 12):

Aluno Agricultor 02: *“Mas quando dá ruim, tem vez da gente colhe 1,5 kg ou 2 kg por pé”.*

Após analisar o problema, uma das equipes levantou o seguinte questionamento: *“Se a gente quer saber quantos quilos dá num pé de mandioca, a gente pode pegar as plantas da tarefa para ver os quilos todos?”.*

Eles relacionaram a proporcionalidade entre a quantidade de mandioca produzida por uma planta de maniva, e a quantidade de mandioca produzida por uma tarefa. Ou seja, se uma planta de maniva produz 4 kg de mandioca (1 pé x 4 kg de mandioca), bastaria encontrar o valor de quatro vezes a quantidade de plantas em uma tarefa. Sendo assim, a equipe desenvolveu a resposta somando quatro vezes a quantidade de plantas de uma tarefa para encontrar a quantidade de mandioca de uma tarefa. Seguindo esse pensamento a equipe resolveu o problema da seguinte forma (Ver ilustração 15):

Ilustração 15: Cálculo da quantidade de quilos de mandioca realizado pela Equipe 03.

$$\begin{array}{r}
 2401 \\
 2401 \\
 2401 \\
 2401 \\
 \hline
 9604
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \\
 \\
 \\
 \\
 \\
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \\
 \\
 4 \times 2401 \\
 \\
 \\
 \end{array}$$

9604 quilos de mandiocas numa tarefa

Nessa atividade, observou-se que há a presença da multiplicidade, porém as respostas foram pautadas na forma de agrupamentos, assim como na atividade 01. Dessa forma, a equipe não utilizou o algoritmo da multiplicação diretamente.

Na aula teórica demonstramos a relação existente entre a multiplicação e a adição, a multiplicação como uma soma de parcelas iguais. No caso da atividade 02, **4×2401 (4 vezes 2401 = 2401 + 2401 + 2401 + 2401)**, demonstramos aos alunos que eles apenas interpretavam e resolviam a multiplicação de outra maneira, mesmo que não seguissem a resolução dentro da técnica do algoritmo da multiplicação. Nessa atividade, os alunos puderam perceber que o uso do algoritmo da multiplicação poderá ajudar na resolução de problemas envolvendo a multiplicação de maneira mais rápida.

6.1.3. Atividade 03: Como vocês fazem caso seja preciso calcular a quantidade de farinha produzida por uma tarefa de mandioca?

Equipe 04 (Alunos Agricultores 13, 14, 15, 16 e 17):

Aluno Agricultor 15: *“Aí também vai depender dos quilos de mandioca colhido”.*

Equipe 01:

Aluno Agricultor 01: *“Se a gente for pensar bem, toda vida tem perda de mandioca para a farinha de 7 vezes menos... São 7kg de mandioca para 1kg de farinha, é mais ou menos isso”.*

A partir da proporcionalidade, assim como foi descrito pelo Aluno Agricultor 01, as equipes desenvolveram a atividade pela relação proporcional entre a mandioca e a farinha. Para isso, a resolução considerou a quantidade de quilos de mandioca colhidas em uma tarefa de terra, tomaram como referencial o resultado da atividade 02.

Para chegar ao resultado eles desenvolveram cálculos realizando agrupamentos repetidos de sete grupos com quantidades iguais. Veja a ilustração abaixo:

Ilustração 16 Primeiro agrupamento feito realizado pela Equipe 03.

$$\begin{array}{r}
 9604 \\
 1000 \quad 1000 \quad 1000 \\
 1000 \quad 1000 \quad 1000 \\
 1000 \\
 \hline
 7000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 9604 \\ 1000 \quad 1000 \quad 1000 \\ 1000 \quad 1000 \quad 1000 \\ 1000 \\ \hline 7000 \end{array}} \right\} 7000 \div 7$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Dessa forma, a divisão aparece nessa resolução pelo agrupamento repetido de 1000 quilos. Como demonstrado acima, eles conseguiram fazer sete grupos de **1.000 quilos**, retirando 7000 kg do total de quilos de mandioca que era de 9604 kg. Subtraíram o resultado do total restando 2604 kg. E esse restante sendo dividido em outros sete grupos com quantidades iguais (Ilustração 16). “[...] Na divisão, o agrupamento repetido envolve também as subtrações repetidas [...]” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 83).

Ilustração 17: Segundo agrupamento feito pela Equipe 03.

$$\begin{array}{r}
 2604 \\
 300 \quad 300 \quad 300 \\
 300 \quad 300 \quad 300 \\
 300 \\
 \hline
 2100
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 2604 \\ 300 \quad 300 \quad 300 \\ 300 \quad 300 \quad 300 \\ 300 \\ \hline 2100 \end{array}} \right\} 2100 \div 7$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Fazendo o segundo agrupamento, foram formados sete grupos com **300 quilos** cada, restando 504 quilos para agrupar. Portanto, formaram-se mais sete grupos, veja a ilustração 18:

Ilustração 18: Terceiro agrupamento feito pela Equipe 03.

$$\begin{array}{r}
 504 \\
 \hline
 70 \ 70 \ 70 \\
 70 \ 70 \ 70 \\
 70 \\
 \hline
 490
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 504 \\ \hline 70 \ 70 \ 70 \\ 70 \ 70 \ 70 \\ 70 \\ \hline 490 \end{array}} \right\} 490 \div 7$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Formado outros sete grupos, obtiveram **70 quilos** em cada um deles. Restando 14 quilos, e mais uma vez foram formados sete grupos, com **2 quilos** cada (Veja a ilustração 19).

Ilustração 19: Quarto agrupamento feito pela Equipe 03 para resolver o problema.

$$\begin{array}{r}
 14 \\
 2 \ 2 \ 2 \ 2 \\
 2 \ 2 \ 2 \\
 \hline
 14
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 14 \\ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \\ 2 \ 2 \ 2 \\ \hline 14 \end{array}} \right\} 14 \div 7$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

A lógica na resolução da atividade desenvolvida pelos alunos agricultores pautou-se no agrupamento repetido e na subtração sucessiva. Assim, cada valor era

dividido em grupos, o valor dividido era retirado do total até não restar mais nenhum valor que pudesse ser separado em sete grupos.

Após encontrar todos os grupos, com suas respectivas quantidades de quilos, os resultados foram somados, para assim chegar ao resultado final da atividade a quantidade de quilos de farinha que podem ser produzidos por uma tarefa de mandioca. Veja a Ilustração 20:

Ilustração 20: Soma das quantidades contidas em cada um dos agrupamentos escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

$$\begin{array}{r}
 1000 \} 7000 \div 7 \\
 300 \} 2000 \div 7 \\
 70 \} 490 \div 7 \\
 2 \} 14 \div 7 \\
 \hline
 1372 \} \mathbf{9604 \div 7} \\
 \text{quilos de} \\
 \text{farinha}
 \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

O desenvolvimento do resultado demonstrou que os alunos possuíam um jeito particular para realizar cálculos de divisão. Através de agrupamentos, os alunos conseguiram desenvolver a atividade, alguns levaram um tempo maior para resolver as questões, mas todos conseguiram chegar ao resultado esperado.

Na aula teórica foi demonstrado aos alunos que a técnica utilizada por eles se relaciona intrinsecamente ao **algoritmo da divisão**. Para isso, foi apresentada aos alunos a divisão de 9604 por 7 segundo o algoritmo da divisão (ver Ilustração 20). Buscamos apresentar os agrupamentos feitos pelos alunos agricultores durante o processo de sistematização da divisão.

Ilustração 21: Representação da resposta encontrada pela Equipe 03 pelo algoritmo da divisão.

Um C D U			
9 6 0 4 7			
<u>7</u>	1 3 7 2		
2 6			
<u>2 1</u>	1 Um	1 000 × 7	7 000
5 0	3 C	300 × 7	2 100
<u>4 9</u>	7 D	70 × 7	490
1 4	2 U	2 × 7	<u>14</u>
<u>1 4</u>			9 604
(00)			

Fonte: Produção do Autor/2014

Mediante à resolução apresentada na aula teórica, buscou-se apresentar a relação existente entre a forma como os alunos agricultores desenvolvem divisão e o algoritmo da divisão. Os alunos apresentaram interesse pela aula, porém muitos disseram não conseguir desenvolvê-la pelo algoritmo.

6.1.4. Atividade 04: Para embalar a quantidade de farinha produzida por uma tarefa de mandioca são *necessários quantos sacos?*

Equipe 04 (Alunos Agricultores 13, 14, 15, 16 e 17):

Aluno Agricultor 15: *"Depende de quantos kg a gente quer embalar. Né!?"*

Aluno Agricultor 17: *"aqui a gente usa mais os de 60 kg."*

Para resolver essa atividade, os alunos utilizaram a capacidade do saco que estão acostumados a usar. Por esse motivo as equipes usaram, na resolução, sacos com capacidade de 60 kg.

Um dos pontos que chama a atenção na resolução da atividade 04, realizada pela equipe 04 (ver ilustração 22), é a forma como distribuem as quantidades, inicialmente multiplicando por 10. "Na aritmética escrita, os zeros precisam ser

explicitamente representados e levados em consideração de forma determinada” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 84). Dessa forma, na multiplicação por 10, por exemplo, os alunos apenas fazem o acréscimo do zero, $15 \times 10 = 150$. Na resolução dos alunos agricultores, isso ocorreu com frequência.

Ilustração 22: Primeira parte da resolução do problema escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

$$\begin{array}{r}
 1384 \\
 10 - 600 \quad] \quad 60 \times 10 \\
 10 - 600 \quad] \quad 60 \times 10 \\
 \hline
 1200 \text{ quilos de farinha} \quad] \quad 60 \times 20
 \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

A ilustração acima demonstra também que a equipe consegue desenvolver a ideia da divisão, porém utiliza agrupamentos repetidos de 10 grupos. Encontrou como resultado a quantidade de 20 sacos, pela relação entre sacos e a sua capacidade, através da adição de agrupamentos repetidos. Para continuar com a resolução a equipe encontrou a quantidade de quilos de farinha que ainda falta armazenar (ilustração 23):

Ilustração 23: Cálculo escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

$$\begin{array}{r}
 1384 \\
 - 1200 \\
 \hline
 184
 \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Faltando 184 quilos de farinha para armazenar, a equipe passou a agrupar em grupos com 60 kg. Veja a seguir na Ilustração 24:

Ilustração 24: Resposta do problema da Atividade 03 escrito por um Aluno Agricultor ao resolver o problema.

$$\begin{array}{r}
 3 - 180 \text{ quilo de} \\
 \text{farinha} \\
 \hline
 23 \text{ sacas} \\
 \text{de } 60 \text{ quilo}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 3 - 180 \\ \hline 23 \end{array}} \right\} 60 \times 3$$

$$\left. \vphantom{\begin{array}{r} 23 \\ \hline 23 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 60 \times 20 + 60 \times 3 = \\ 60 \times 23 = \mathbf{1380} \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Encontrado a quantidade de sacos que armazenaria o restante da farinha que ainda faltava, os alunos realizaram a soma das duas quantidades para encontrar resultado final de 23 sacas e ficavam sobrando 4 quilos que não dava para ensacar.

As equipes não demonstraram grandes dificuldades na resolução, porém nenhuma delas associou a resolução ao cálculo com o algoritmo da divisão. De certa forma, não conseguiram reconhecer que a divisão estava presente no problema proposto.

Para propor uma relação entre a resolução encontrada pelo aluno e o conteúdo, buscou-se ministrar a aula teórica tendo como suporte a **proporção**, pela regra de três simples.

Ilustração 25: representação do problema da Atividade 04 pela regra de três simples.

Farinha (Kg)	Quantidade de sacos	
60	1	$60 \times s = 1384 \times 1$ $s = \frac{1384}{60}$
1384	s	

Fonte: Produção do Autor/2014

A relação estabelecida pela proporção entre a quantidade de farinha e quantidade sacos são presentes na resolução dos alunos, porém tivemos como objetivo demonstrar que a regra de três pode facilitar a resolução de problemas cotidianos que possam surgir posteriormente. Para resolver a divisão de $1384 \div 60$ utilizamos o **algoritmo da divisão**.

Ilustração 26: Representação da divisão de 1384 por 60 pelo algoritmo da divisão.

Um C D U		
1 3 8 4	60	
<u>1 2 0</u>	2 3	
1 8 4	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">60 × 2 = 120</div> </div>	
<u>1 8 0</u>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">60 × 3 = 180</div> </div>	
(0 0 4)	2 D =	20 × 60 = 1 200
	3 U =	3 × 60 = <u>180</u>
		1 380

Fonte: Produção do Autor/2014

Através do algoritmo da divisão, os alunos conseguiram perceber a relação entre a divisão e a multiplicação, o que se relacionava diretamente com o método usado por eles para desenvolver questões desse tipo. Alguns disseram que a divisão era difícil para eles, mas segundo eles, não percebiam que estavam trabalhando a proporção e muito com a divisão no desenvolvimento dessa atividade.

6.1.5. Atividade 05: Qual a quantia obtida na venda da farinha de mandioca produzida por uma tarefa?

Equipe 01:

Aluno Agricultor 01: “Vai depender, tem tempo, quando a gente colhe bem mandioca, tem mais farinha, mas tem tempo que colhemos pouco, e a farinha fica um pouquinho mais cara”.

Equipe 02: “Ano passado, devido pouca chuva a mandioca não cresceu bem, deu pouquinho, a gente vendia a saca da farinha por 150 reais. Mas quando dá bem, a gente vende por 90, 100 reais. Esse ano a gente tá vendendo por 120 reais a saca”.

Alguns dos Alunos Agricultores falaram valores relacionados a colheitas de anos anteriores, por esse motivo, direcionamos a quantidade de farinha para o resultado da atividade 03. Dessa forma, os alunos tiveram como base para o resultado da atividade a quantidade de 1384 kg de mandioca. Veja a solução encontrada pela equipe 02 (Ilustração 27):

Ilustração 27: Cálculo do de venda da farinha de mandioca escrito por um Aluno Agricultor.

The image shows a handwritten calculation for the total revenue from selling 1384 kg of cassava flour. The student uses a repetitive multiplication strategy. On the left, they calculate 120 multiplied by 20, 10, and 3 separately, then sum the results. On the right, they show a more organized version of the same calculation, summing 2400 (120x20), 360 (120x3), and 360 (120x3) to reach a total of 2760.

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ saca } 120,00 \\
 10 \text{ saca } 1200,00 \\
 \hline
 1200 \\
 1200 \\
 \hline
 2400 \\
 \hline
 120 \\
 120 \\
 \hline
 240 \\
 \hline
 120 \\
 120 \\
 \hline
 240 \\
 \hline
 360
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 120 \\
 120 \\
 \hline
 240 \\
 \hline
 360 \\
 \hline
 2760
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 120 \times 20 \\
 120 \times 3 \\
 120 \times 3 \\
 120 \times 23
 \end{array}$$

Fonte: Produção da pesquisa/2013

Como é possível perceber na ilustração acima, a equipe utiliza-se da multiplicidade por 10, bem como o agrupamento repetido. Mais uma vez, mesmo

frequentando a escola, as equipes não desenvolveram o problema pelo método do algoritmo da multiplicação, porém a resolução apresenta elementos de multiplicidade.

Não houve grandes problemas para a resolução da atividade, porém as equipes não utilizaram o algoritmo da multiplicação, e por esse motivo, decidimos utilizar a multiplicação na aula teórica para relacionar com a resolução da equipe (Ver Ilustração 28).

Ilustração 28: representação da resolução do problema da Atividade 05 pelo algoritmo da multiplicação.

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 120 \times 23 \\
 \times \underline{23} \\
 360 \quad 120 \times 3 = 360 \\
 +\underline{240} \quad 120 \times 20 = 120 \times 20 = 2400 = 2400 \\
 2760
 \end{array}$$

Fonte: Produção do Autor/2014

Durante aula teórica, alguns alunos confessaram sentir dificuldades na multiplicação quando o multiplicador possui mais de um algarismo, entretanto, eles puderam reconhecer dentro das suas técnicas de contagem a presença desse tipo de multiplicação. Percebeu-se que os alunos sentiam dificuldades em articular a ideia de multiplicação ao problema da atividade 05, mas conseguiam desenvolver a resolução de forma empírica, através de suas técnicas de contagem.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossas considerações nos levam ao questionamento de como está sendo efetuada a Educação Matemática no Campo. Para isso, foi importante ter como referência a amplitude da concepção de Educação do Campo, dessa forma nossa análise permeou tanto o espaço escolar quanto o espaço extraescolar.

Inicialmente, como ponto para a análise está o papel da Escola do Campo. A pesquisa demonstrou que as famílias entrevistadas expõem a importância da escola para os filhos. Porém essas famílias são levadas pela cultura de valorização do espaço urbano, o que condiciona a importância da escola à busca de um trabalho fora do campo. Perpetua-se a preconceção do trabalho agrícola, sendo a escola um mecanismo para a busca de “um futuro melhor”, sendo que esse futuro não é possível no campo. Esses fatores corroboram para a desvalorização do campo e de seus sujeitos.

Nessa análise, percebeu-se que muitos direitos dos Alunos Agricultores foram negados no acesso à escola. A falta da efetividade das políticas públicas no espaço camponês de Tamatateua refletiu na dinâmica escolar e no acesso a escolarização. Em alguns momentos na pesquisa, o trabalho agrícola pode ter sido entendido como um fator que preconceceu o acesso à escolarização. No entanto, a permanência no trabalho faz parte da identidade camponesa, negar sua importância como parte da formação educativa do camponês vai de encontro à concepção da Educação do Campo, e conseqüentemente da própria escola do campo.

A mudança no espaço físico da Vila de Tamatateua possibilitou o acesso à escola, no entanto não é possível afirmar que esse aluno tenha acesso à escolarização dentro da concepção de Educação do Campo. Possui oferta do Ensino Fundamental e também do Ensino Médio na Vila Tamatateua, mas ainda faltam efetividades de políticas dentro da dinâmica escolar para a educação com referenciais que objetivem as necessidades dos camponeses, que valorizem a identidade dos sujeitos do campo.

A negação de direitos se apresenta também na falta de um calendário escolar adequado à dinâmica do trabalho no campo, já estabelecido em lei, tanto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica (Lei 9.424, de 1996) quanto nas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002). Sendo a agricultura familiar a realidade do trabalho

camponês em Tamatateua, a não existência de um calendário escolar que leve em consideração essa realidade torna o problema da permanência na escola um fator deliberadamente ocasionado pela não efetividade das políticas públicas na Vila de Tamatateua.

Quanto ao acesso à escolarização, um dos pontos que norteiam a discussão acerca da Educação Matemática em Tamatateua se expõe no trabalho pedagógico da disciplina de matemática na escola do campo. Há a relação **saber escolar x saber matemático**, que distanciou o acesso do Aluno Agricultor à matemática escolar. Isso se apresentou quando esse aluno não conseguiu reconhecer a matemática presente no cotidiano camponês, tornando questionável o papel da escola na valorização dos saberes dos educandos dentro processo pedagógico.

O Aluno Agricultor trabalha na agricultura e estuda na escola, e nas mais diversas situações usa matemática. Pensando nisso, ele deveria compreender o saber matemático como um saber escolar. A dualidade existente entre os saberes (Matemática x **agricultura**) estabelece-se através de relações de poder dentro do ambiente escolar. Marco de encontros culturais, essas relações são construídas nas inter-relações entre as “trocas” de conhecimentos, no caso dos Alunos Agricultores da Vila de Tamatateua, através da relação **escola x agricultura**.

A diferença entre os saberes se apresenta devido ao fato do saber escolar ser contundente aos moldes dedutivos e do saber matemático ser construído aos moldes indutivos. As problematizações empíricas no saber matemático, se confrontam com a matemática escolar, na medida em que a matemática como ciência não permite correspondências indutivas.

Dessa forma, mesmo que implicitamente, firma-se a imposição do saber escolar frente ao saber matemático. Sendo o aluno agricultor “integrante” tanto do ambiente escolar quanto do ambiente agrícola, a dicotomia agrega-se às dificuldades no aprendizado da disciplina de Matemática na escola.

As técnicas de resolução dos problemas contidos nas cinco atividades apresentadas demonstram que há saberes matemáticos relacionados às práticas agrícolas, mas que esses saberes não são reconhecidos como um saber escolar, da mesma forma que o saber escolar também não é reconhecido dentro do saber matemático.

As atividades demonstram que no momento da utilização das técnicas de resolução dos alunos, os conteúdos matemáticos não conseguiram ser inter-

relacionados no processo. Isso vem se mostrando, cada vez mais nas escolas, devido a maioria das pessoas demonstrarem aversão pela Matemática, pelo simples fato de não entendê-la por não achá-la interessante, consequência da abstração das leis e teorias da matemática (deduções), do modelo de conhecimento legítimo que a cerca.

Durante a aplicação das atividades, percebeu-se também que a matemática escolar não se posiciona como uma contribuinte para a vida do Aluno Agricultor fora do ambiente escolar. Nenhuma das equipes, nem da 3ª etapa e nem da 4ª etapa, conseguiram desenvolver as atividades mediante os conteúdos já ministrados durante o ano letivo.

Dessa forma, a importância da matemática como saber escolar vai se resumindo ao próprio ambiente escolar e as necessidades para a inserção do meio urbano. Para apresentar a matemática escolar dentro do saber matemático dos alunos agricultores a aula teórica pôde contribuir no processo. Ela pôde proporcionar aos alunos agricultores a apresentação da matemática escolar através das técnicas utilizadas por eles.

A pesquisa se colocou na busca de uma forma de significação e de valorização do saber camponês. Não podemos desmerecer o conhecimento empírico dos agricultores mediante o conhecimento escolar, e nem podemos consolidar o pensamento de que a escola se torne uma fuga do trabalho agrícola. O primordial é buscar mecanismos de consolidá-las uma em prol da outra, tanto na permanência quanto na troca/interação de saberes.

Por esse motivo, esperamos que as atividades possam possibilitar alternativas pedagógicas para outros professores na busca da interação entre saberes. Para que os alunos do campo possam reconhecer que é possível que esses dois saberes caminhem juntos, mostrando o valor do saber matemático para o aluno e também como o saber escolar pode ser um fator contribuinte para a vida do mesmo.

As análises nos mostraram também que os alunos agricultores sentiam dificuldades em alguns conteúdos escolares, como por exemplo, a multiplicação e divisão, porém durante a resolução das atividades eles conseguiram construir respostas com resultados satisfatórios. Durante a aula teórica alguns alunos disseram que seria bem mais rápido resolver as atividades com o uso dos conteúdos

escolares, mas segundo eles, durante a resolução das atividades eles não conseguiam associar os problemas aos conteúdos.

As atividades e a aula teórica possibilitaram a apresentação de um modelo pedagógico para as aulas de matemática tendo como ponto de partida a resolução das atividades pelos alunos, demonstrando que o saber matemático é um saber também constituído dentro do ambiente escolar.

A disciplina matemática pode tornar-se desnecessária para o aluno, que acaba não conseguindo compreender sua aplicação na vida. Tal afirmação nos remete a reconfiguração da maneira de ensinar e aprender a Matemática nas escolas do campo. A aplicabilidade da Matemática pode nunca ser entendida pelo aluno, sem que fatores étnicos, sociais e culturais façam a significação da disciplina para ele. Assim o aluno poderá reconhecer na Matemática suas práticas cotidianas, o que contribuirá para o entendimento da necessidade da Matemática para o seu dia-a-dia.

Nessa perspectiva o currículo para os Alunos Agricultores deve ser trabalhado para valorização das suas experiências e dos seus saberes, que durante toda sua vida tiveram que adaptar-se a um sistema educacional que possui um currículo escolar seletivo e excludente, baseado em uma sociedade que foge da realidade da maioria. O grande desafio para a escola do campo é relacionar as culturas particulares, as experiências e as necessidades do alunado com o saber escolar, não as desrespeitando, todavia as interagindo entre o individual e o coletivo. Nesse sentido, os alunos agricultores podem e devem ser visto como indivíduos cheios de conhecimento, não podendo ser tratados como uma caixa vazia. Pois possuem conhecimento, mesmo que não estruturados nos moldes eruditos, exemplo disso são os saberes matemáticos presentes nas práticas dos alunos agricultores camponeses.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel. Educação de jovens - adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma (org.). **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2005.

ARROYO, Miguel Gonzalez; FERNANDES, Bernardo Mançano. **Educação do Campo: A educação básica e o movimento social do campo**, Brasília: INCRA; MDA. 1999.

ARROYO, Miguel Gonzáles. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. In: Soares, Leôncio. **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte : Autêntica/SECAD-MEC/UNESCO, 2006.

ARROYO, Miguel Gonzáles. A escola do campo e a pesquisa do campo: metas. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

BENN, Roseanne. **Adults count too**. Mathematics for empowerment. London: National institute of Adult Continuing Education, 1997.

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática**. Pós-Posições, vol. 4 nº 1 [10], março, p. 18-23, 1993.

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. Introdução. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 23-26.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e dos Desportos. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALDART, Roseli Salete. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, Clarice Aparecida dos (Org). **Educação do Campo: Campo - Políticas Públicas – Educação**, Brasília: INCRA; MDA. 2008

CARRIERI, Alexandre de Paula. **A racionalidade administrativa: os sistemas de produção e o processo de decisão-ação em unidades de produção rural**. Lavras - MG: ESAL, 1992. p. 208. (Tese de Mestrado).

CHIZZOTTI, Antônio. **A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios**. Revista Portuguesa de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal, v. 16, n. 002, p.221-236, 2003.

CORDEIRO, Georgina Kalife; Neves, Joana D'ark; SILVA, José Bittencourt da; HAGE, Salomão Mufarrej; CORRÊA; Sérgio Roberto de Moraes; SCLABRIN, Rosemeri. Educação do Campo e desenvolvimento: Reflexões referenciadas nos artigos do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação do Campo. In: MOLINA, Mônica Castagna (Org). **Educação Campo e Pesquisa II: questões para reflexão**, Brasília: MDA/MEC, 2010.

COSTA, M. V. Currículo e Política cultural. In: M. V. COSTA (org.), **O currículo nos limiões do contemporâneo**. 2ª ed., Rio de Janeiro, DP&A, p. 37-68, 1999.

CHRISTÓFFOLI, Pedro Ivan. Produção pedagógica dos movimentos sociais e sindicais. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**, São Paulo: Editora Ática, 1987.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: eles entre as tradições e a modernidade**. 4ª ed. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

DE JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo. As múltiplas inteligibilidades na produção dos conhecimentos, práticas sociais e estratégias de inclusão e participação dos movimentos sociais e sindicais do campo. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

DUARTE, Clarice Seixas. A Constitucionalidade do Direito à Educação dos Povos do Campo. In: SANTOS, Clarice Aparecida dos (Org). **Educação do Campo: Campo - Políticas Públicas – Educação**, Brasília: INCRA; MDA. 2008

FERNANDES, Bernardo Mançano. Os campos da pesquisa em Educação do Campo: espaço e território como categorias essenciais. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

Fórum Nacional de Educação do Campo – FONEC. **Notas para análise do momento atual da Educação do Campo**, Seminário Nacional – BSB, 15 a 17 de agosto 2012.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. 6ª ed., São Paulo, Loyola, 2000.

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

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

FREIRE, Paulo. **Ideologia e Educação: Reflexões sobre a não Neutralidade da Educação**, Rio de Janeiro: Paz e Terra.1981.

GARBI, Gilberto G. **O romance das equações algébricas**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2007.

GALVÃO, Expedito et al. **Análise da renda e da mão-de-obra nas unidades agrícolas familiares da comunidade de nova colônia, município de Capitão-Poço, Pará**. Revista Ciência Agrária, Belém, n. 46, p.29-39, jul./dez. 2006

HELLER, Agnes. **O cotidiano e a história**. São Paulo. Editora Paz e Terra. 1992.

HEREDIA, Beatriz et al. Assentamentos rurais e perspectivas da reforma agrária no Brasil. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

HESSSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**, São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HIRATA, M. F. **TDI de estabelecimento agrícola: Mobilização do funcionamento agrícola familiar da comunidade de Tamatateua/ Bragança**. 1999. Dissertação (Especialização em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável).

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso: 13 Fev. 2013

KNIJNIK, Gelsa. O político, o social e o cultural no ato de educar matematicamente as novas gerações. In: MATOS, João Felipe, FERNANDES, Elsa (Ed.). **Actas do**

PROFMAT 2000, Associação de Professores de Matemática de Portugal, p. 48-60, 2000.

LUNGARZO, Carlos. **O que é matemática?** 2.ed. 231. Coleção Primeiros passos, São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

MOLINA, Mônica Castagna. Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão. In: _____(Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**, 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MUNARIM, Antonio. Elementos para uma política pública de Educação do Campo. In: MOLINA. Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

NUNES, Teresinha; CARRAER, David; SCHIELMANN, Ana Lúcia. **Na vida dez, na escola zero**. 16. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, Boaventura. **Um discurso sobre as ciências**, 5. Ed, São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Boaventura. **Pela Mão de Alice**. O Social e o político na Pós Modernidade. Cortez Ed. São Paulo, 1995.

SANTOS, Clarice Aparecida dos, **Educação do Campo: Campo - Políticas Públicas – Educação**, Brasília: INCRA; MDA. 2008.

SAVIANNI, Dermeval. **Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos**. Revista Brasileira de Educação v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

SILVA, Lourdes. **Educação do campo e pedagogia da Alternância: a experiência brasileira**. SÍSIFO/ Revista de Ciências da Educação, Unidade de I&D de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, n. 5, jan/abr 08, 2007.

SILVA, Maria do socorro. Da raiz à flor: produção pedagógica dos movimentos sociais e a escola do campo. MOLINA, Mônica Castagna. (Org.). **Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 60 – 92.

SOUZA, Maria Antônia de. A educação do campo na investigação educacional: quais conhecimentos estão em construção? In: MUNARIN, A. BELTRAME, S. CONDE, S. F. PEIXER, Z. F. (Orgs.). **Educação do Campo – Reflexões e Perspectivas**, Florianópolis: Insular, 2010.

STOER, S.R.; CORTESÃO, L. Levantando a pedra: **Da pedagogia inter/multicultural às políticas educativas numa época de transnacionalização**. Porto: Afrontamento, 1999.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado: História Oral**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

WILLIAMS, Raymond. **Marxismo e Literatura**, Rio de Janeiro: Zahar Editores S.A., 1979.

WILLIAMS, Raymond. **Cultura**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VENDRAMINI, Célia Regina. **Educação e Trabalho: Reflexões em Torno dos Movimentos Sociais do Campo**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 121-135, maio/ago. 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

APÊNDICES

APÊNDICE I - Modelo de entrevista semiestruturado utilizado na pesquisa para coletas de dados junta as famílias dos alunos agricultores.

Modelo de entrevista semiestruturada 01.

Nome: _____ Data: ___/___/___

1. A localidade mudou muito desde a época quando você estava?
2. Como eram as escolas naquela época?
3. Havia escolas próximas das suas casas?
4. O que motivou que vocês parassem de estudar?
5. Vocês acham importante estudar?
6. Vocês motivam que seus filhos estudem?
7. Você acha o trabalho na agricultura importante? Por quê?

APÊNDICE II - Modelo de entrevista semiestruturada utilizado na pesquisa para coletas de dados na Direção da escola.

Modelo de entrevista semiestruturada 02.

Nome: _____ Data __/__/_____

1. Como você descreveria as turmas de Educação de Jovens e Adultos que funcionam na escola?
2. Quais os principais problemas que escola enfrenta nesta modalidade EJA?
3. A escola possui uma metodologia diferenciada para a EJA?
4. Qual o perfil dos alunos da EJA nesta Escola?
5. Como a direção interfere nos problemas encontrados nas turmas de EJA na escola?
6. A SEMED dá suporte à Direção quando necessário?

APÊNDICE III - Modelo de entrevista semiestrutura utilizado na pesquisa de campo com os alunos agricultores.

Modelo de entrevista semiestruturada 03.

Nome: _____ Data __/__/____

1. Você acredita que a escola pode contribuir com a sua vida na agricultura?
2. A matemática ensinada na escola é utilizada na sua vida como agricultor?
3. Você vê alguma relação entre a matemática ensinada na escola e a agricultura?
4. Você considera a escola importante para a vida na agricultura?
5. Você sente que as suas experiências com a agricultura pode contribuir para aprender a matemática na escola?