

Práticas socioculturais, problematizações e matematizações em um Assentamento Rural

Sociocultural practices, problematizations and mathematization in a Rural Settlement

Filardes de Jesus Freitas da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/Brasil

Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida
Universidade Federal do Pará – UFPA/Brasil

RESUMO

O presente artigo tem como objeto de estudo a busca do diálogo entre os saberes emergidos das práticas socioculturais (problematizações e matematizações) dos trabalhadores e trabalhadoras em um Assentamento Rural no oeste do estado do Maranhão e os saberes disseminados pelo currículo oficial das escolas. Os principais aportes teóricos direcionadores do estudo foram D'Ambrosio (2012), Freire (2014) e Mendes (2010). Os sujeitos da pesquisa são quatro assentados e quatro professores que ministram a disciplina de matemática na escola do assentamento. A investigação se apresenta como uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo; entretanto, o estudo na sua arquitetura busca compatibilizar algumas técnicas etnográficas, tais como a observação direta e participante, o diário de campo, a história de vida e as entrevistas.

Palavras-chave: Assentamento Rural. Matematização. Saber Matemático.

ABSTRACT

This paper has as study object a investigation of dialogue between emerged knowledge in sociocultural practices (problematizations and mathematizations) with workes in a rural settlement in the west of Maranhão state and disseminated knowledge by the official school curriculum. The main drivers theoretical contributions of the study were D'Ambrosio (2012), Freire (2014) and Mendes (2010). The research subjects are four settlers and four teachers who teach mathematics discipline in school on settlement. The research is presented as an action-research, qualitative nature; however, the study in their architecture, search compatible some ethnographic techniques such as direct observation and participant, the field diary, the story of life and interviews.

Key-words: Rural settlement. Mathematisation. Knowing Mathematician.

Introdução

O texto é resultado de inquietações resultantes do meu olhar sobre processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática nas escolas de comunidades rurais:

a primeira refere-se às matematizações¹⁰ emergidas das práticas socioculturais¹¹ e sobressaltadas nessas comunidades e seus possíveis diálogos com o conhecimento científico. A segunda inquietação refere-se à quantidade de projetos de assentamentos rurais no estado do Maranhão e sua relação inversa com o número de pesquisas que dialoguem com essas matematizações emergidas das práticas socioculturais com a matemática escolar.

O *lócus* da pesquisa é um projeto de assentamento rural no município de Açailândia no oeste maranhense, região também conhecida como Amazônia maranhense. Essa região constitui-se num dos espaços mais representativos do processo de desenvolvimento regional presente no estado do Maranhão. Sua ocupação territorial nasce de correntes migratórias de outras regiões do Maranhão e do Brasil, e se acelerou principalmente após a consolidação do eixo rodoferroviário, implantado pelo Governo Federal, por ocasião da construção da BR 010 (Belém-Brasília), da BR 222 (Marabá-Fortaleza), e das estradas de Ferro Carajás e Norte-Sul.

As primeiras indagações e concepções que me levaram a desenvolver um estudo sobre a Educação Matemática com enfoque na Educação do Campo surgiu a partir das percepções relacionadas aos conteúdos de matemática da Educação Básica, que além de seguir uma matriz curricular desvinculada da realidade na qual a escola está inserida, não atende aos verdadeiros anseios dos sujeitos do processo. É factual que os conteúdos de matemática de uma escola do campo são os mesmos de uma escola da zona urbana, desconsiderando a dinâmica e as efervescências que ocorrem nessas comunidades rurais.

Tais concepções foram mediadas pelo viés da Etnomatemática, que para D'Ambrosio (1998, p. 7) “é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos”. Uma vez que, a pesquisa está pautada nas experiências matemáticas produzidas por meio das técnicas de explicar, conhecer e entender a realidade do campo¹² e produzir diálogos com o saber matemático praticados em sala de aula. A Etnomatemática “procura entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”, conforme D'Ambrosio (2001, p. 17).

¹⁰ O uso da expressão “*Matematização*” e suas derivações ao longo do texto remetem ao ato de sistematizar, calcular, computar, conceituar, esquematizar em que os trabalhadores e trabalhadoras do assentamento recorrem para representar a sua realidade e suas práticas socioculturais com significados matemáticos.

¹¹ O termo “*Práticas Socioculturais*” é usado ao longo do texto representa as ações coletivas e individuais dos assentados da comunidade pesquisada e que são conectadas a diferentes tipos de atividades mobilizadoras de valores, competência, habilidade e memórias emergidas pela forma de ler, interpretar, calcular e explicar fatos de sua realidade sociocultural.

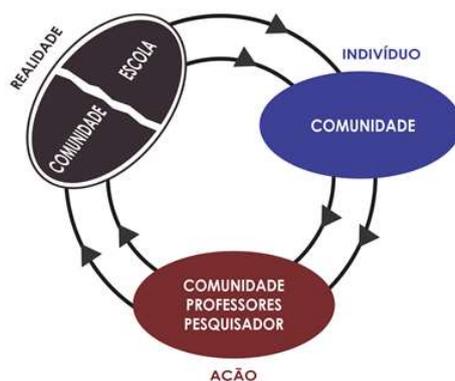
¹² O conceito de Campo aqui compartilhado condiz com a interpretação de Souza (2006, p. 24) que o define como “o lugar da pequena produção, do sem-terra, do posseiro, do indígena, do quilombola, dos atingidos por barragens, dos arrendatários, meeiros, por centeiros, bóias-frias” e no presente estudo o *lócus* é um assentamento rural.

Os saberes das práticas aqui desenhados são aqueles gerados a partir das experiências matemáticas¹³ praticadas e reconhecidas pela comunidade e que são repassados de geração a geração, mas que, em muitos casos, são dissociados do conhecimento escolar, mesmo a escola fazendo parte da realidade do assentamento. Dentre as experiências matemáticas recortadas para o estudo, citamos algumas: o processo de dimensionamentos das propriedades rurais, a cubagem da terra, da forma de cultivo, a produção e comercialização das hortaliças, a produção de queijo e mel. Tais experiências poderão viabilizar um diálogo entre diversos conteúdos da matemática e de outras disciplinas do Ensino Fundamental.

O caminhar metodológico perpassa a busca de significados associados às experiências matemáticas, ou seja, compreender a sua forma de matematizar nas mais variadas situações que constituem o contexto sociocultural da comunidade. Para tanto, terá de se circunscrever os aspectos relacionados ao contato com o grupo por um período longo registrado por meio de diálogos, depoimentos, além de entrevistas e observações.

As trajetórias percorridas pela pesquisa em momento de convergência, ou seja, nas conexões entre os saberes colocaram em tela os elementos relevantes e observados no saber/fazer desses *indivíduos*, objetivando uma *ação* que envolva o conhecimento matemático das práticas e o conhecimento matemático desenvolvido em uma escola rural que segue a matriz do currículo oficial. Neste percurso em que se associa o indivíduo por meio da ação, objetivando uma conexão entre essas duas formas de matematizar, ou seja, a matemática escolar e a matemática das práticas, visando uma reflexão e possíveis encaminhamentos para uma nova realidade. Conforme foi definido por D'Ambrosio (1985) trata-se de um *ciclo vital* (ver Figura 1), que ocorre numa hierarquia comportamental tripartida nas dimensões individual, social e cultural.

Figura 1 – Descritor do Ciclo básico do comportamento humano



Fonte: D'Ambrosio (1998). Adaptado pelo pesquisador.

¹³A expressão “*Experiências Matemáticas*” aqui desenhadas fazem referências às observações e contribuições dos participantes da pesquisa sobre os aspectos quantitativos e qualitativos da realidade na qual os assentados estão envolvidos e relacionados ao conhecimento matemático estruturado ou não que envolvam a aritmética, a geometria, o sistema métrico, algébrico, estatísticos, dentre outros.

Entretanto, essa hierarquia comportamental a partir das reflexões D'Ambrosio (1985) e aqui investigada, corresponde ao *indivíduo* (o “ser humano” assentado nas diversas dimensões das componentes da realidade); *ação* (manifestação modificadora da realidade, instrumentalizada pelos caminhos da pesquisa, alimentada pelo saber/fazer dos indivíduos em concomitância com a matemática escolar); e a *realidade* (entendida no sentido amplo, mas perpassa o atual formato da matemática praticada em sala de aula, desconectada do contexto, característico de um “corpo estranho” dentro do *lócus*). Nesse sentido, para D'Ambrosio (2012),

a ação gera conhecimento, gera a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o *matema*. [...] as experiências vividas por um indivíduo incorpora-se à realidade e informa esse indivíduo da mesma maneira que os demais fatos da realidade. [...] todas as experiências do passado, reconhecidas e identificadas ou não, constituem a realidade na sua totalidade e determinam um aspecto do comportamento de cada indivíduo. [...]. (D'AMBROSIO, 2012, p. 20-21).

Na pesquisa a *ação* foi incrementada por problematizações subjacentes das matematizações identificadas nas práticas socioculturais da comunidade rural (*indivíduos*) a *matema*, com o objetivo de conectar (a capacidade de explicar, de manejar e entender) a realidade dos conteúdos de matemática em sala de aula. E criar condições para uma *realidade* compartilhada entre os elementos que compõe o ciclo vital (*ação*, *indivíduo* e *realidade*) representado em dois *seminários com os sujeitos colaboradores participantes do estudo* e o *lócus investigado*.

Visando alcançar os objetivos propostos neste artigo, desenvolver-se-á um caminhar epistemológico baseado na consolidação de estudos referentes às experiências matemáticas dentro da ótica de uma ação pedagógica na área da Educação Matemática. Para o desenvolvimento da pesquisa ora apresentada, foram utilizados os princípios da pesquisa qualitativa, junto a alguns procedimentos e técnicas de uma pesquisa etnográfica. Nesse contexto, a estratégia metodológica de pesquisa a ser utilizada foi configurada como pesquisa-ação, pautada nos encaminhamentos apresentados por Thiollent (2011), quando assegura que

a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação, ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 20).

A pesquisa-ação é uma estratégia de pesquisa que relaciona variadas formas de ação coletiva na resolução de problemas ou na transformação de um cenário de investigação por meio da compreensão e da interação entre o pesquisador e os membros da situação pesquisada. É durante essa interação que pode se estabelecer uma ordem de

prioridade para os problemas e conseqüentemente para as soluções a serem buscadas pelas ações concretas no espaço da pesquisa.

Momento exploratório e unidades textuais de análises

O momento exploratório possibilitou estabelecer contato com os moradores do assentamento, minimizar a fase de estranhamento, delinear o problema, conhecer as práticas socioculturais, identificar os elementos organizacionais (cooperativas, associações) da comunidade, elaborar métodos e técnicas que permitiram identificar os possíveis sujeitos, dialogar com alunos, professores e professoras da escola da comunidade.

A partir do momento exploratório é que busquei os elementos significativos para o desenvolvimento da ação pedagógica com atividades experienciadas no campo e com os conteúdos de matemática do Ensino Fundamental envolvendo professores de matemática da escola do assentamento e trabalhadores assentados, confeccionando atividades com temas geradores que foram trabalhadas nos *seminários problematizadores* com a participação dos colaboradores da pesquisa. Para Freire (2014, p. 94):

[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente. Como situação gnosiológica, em que o objeto cognoscível, em lugar de ser o término do ato cognoscente de um sujeito, é o mediatizador de sujeitos cognoscentes, educador, de um lado, educandos, de outro, a educação problematizadora coloca, desde logo, a exigência da superação da contradição educador-educandos. Sem esta, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível.

Os sujeitos da pesquisa são quatro professores (Ari, Lídia, Moisés e Duarte) que trabalham com os conteúdos de matemática do Ensino Fundamental na escola Antônio de Assis localizada no assentamento. E quatro moradores assentados, (Miron, Itamar, Wilson e Dona Flor), da comunidade pesquisada.

Entretanto, com o propósito de superar a invisibilidade das práticas emergidas dos sujeitos e para se chegar a uma compreensão das experiências matemáticas que poderiam vir à tona tanto do saber/fazer dos assentados e também dos professores que trabalham com a matemática na escola do assentamento, assim como, das informações inerentes à pesquisa e seu aprofundamento em relação às particularidades de cada um desses sujeitos, busquei a produção desses dados por meio de questionários, entrevistas, diário de campo e observação. E que foram organizados em quatro unidades textuais: *Educação, Educação do Campo, Prática Docente e Saberes e Práticas Matemáticas no Campo*.

Quadro 1 – Unidade textual sobre Educação.

CATEGORIA DE ANÁLISE UNIDADE TEXTUAL	EDUCAÇÃO
Questão	<i>O que é Educação?</i>
Resposta	É o processo que contempla a o desenvolvimento intelectual e moral das pessoas, é se educar para enfrentar os desafios da vida. Em relação aos povos do campo, esse processo educacional tem que convergir com os anseios dos sujeitos inseridos no campo. E o ato de aprender a ler e escrever. (Prof. Moisés). É tudo que você aprende como a família e a escola que garante compreender a natureza, a terra. Ela que nos direciona para termos uma vida melhor, ajudar meus companheiros e aqui no campo a educação ajuda a compreender a nossa relação com o mundo dentro e fora da nossa comunidade. A educação é o nosso estilo de vida, no jeito de viver, você tem tudo para ter uma vida melhor através da educação. “Sua sabedoria é do tamanho do seu conhecimento”. (Dona Flor).
Questão	<i>O que é Educação Matemática?</i>
Resposta	É uma educação voltada para se calcular, educar dentro de alguns padrões matemáticos, por exemplo, ao entrar na sala de aula eu vou oferecer algo para os meus alunos do que a matemática pode oferecer para eles fazerem no dia a dia ou o que eles podem fazer de cálculo matemático dentro da sua comunidade ou dentro de sua casa ou onde quer que ele esteja. (Prof. Ari).
Questão	<i>O que é Etnomatemática?</i>
Resposta	Talvez eu não saiba lhe dizer o conceito, mas eu creio que seja uma matemática voltada às origens, voltada ao meio ambiente, acho que tem relação com aquilo que falta nos livros didáticos que nunca trazem a realidade dos nossos alunos, a maioria deles falam de realidade do sul e sudeste do Brasil. Reforçando a Etnomatemática é matemática dentro do contexto sociocultural, falar e se relacionar naquele linguajar em que eles estão vivendo. (Prof. Moisés).
Questão	<i>Qual a importância da Educação?</i>
Resposta	A educação é importante para o desenvolvimento do ser humano, para o desenvolvimento da comunidade, de pesquisas científicas, para ascender socialmente. (Prof. Moisés). Hoje mesmo uma moradora da comunidade me disse, eu admiro muito seu Miron que chegou aqui não sabia ler e escrever. E por muito pouco não concluiu o segundo grau, enquanto muitos jovens de 18 e 20 anos aqui na comunidade não sabe nem escrever o nome e nem querem aprender. Essa é uma das importâncias da educação, o fato de saber ler e escrever, é muito bom. (Seu Miron).

A segunda unidade textual tratou de temáticas relacionadas à Educação do Campo na ótica dos colaboradores participantes do estudo, objetivando a identificação de elementos que possibilitem o delineamento das problematizações.

Quadro 2 – Unidade textual sobre Educação do Campo.

CATEGORIA DE ANÁLISE UNIDADE TEXTUAL	EDUCAÇÃO DO CAMPO
Questão	<i>O que é Educação do Campo?</i>

Resposta	É uma educação que contemple todas as dimensões sejam elas, sociais, econômicas, culturais dos povos do campo. Que possibilite aos camponeses a valorização dos seus saberes e de suas raízes, não deixando de lado outras formas de conhecimentos, tais como o científico. (Prof. Ari). Educação do campo é tudo que tem relação com o trabalhador do campo, é uma educação que nos ajude a superar os desafios aqui no assentamento. Uma educação que contemple as nossas necessidades do campo, voltada para a nossa realidade. (Dona Flor).
Questão	<i>Antes de trabalhar como professor na escola do assentamento, quais as suas experiências na Educação do Campo?</i>
Resposta	Já até comentei, as minhas origens é no campo, nunca trabalhei em escola das cidades, a diferença da comunidade onde eu moro para esta, é que não somos assentados. Toda a minha experiência em sala de aula aconteceu no campo. (Prof. Duarte).
Questão	<i>Na sua concepção, como uma escola do campo pode trabalhar os saberes emergidos das práticas dos sujeitos que protagonizam a historicidade do campo?</i>
Resposta	Trabalhando os valores relacionados à terra, aos costumes, as questões rurais, e às práticas desenvolvidas pelos assentados na cadeia produtiva concomitantemente aos saberes do currículo oficial. (Prof. Moisés).

A terceira unidade textual sobressaltada dos diálogos com os sujeitos da pesquisa, em especial com os quatro professores que trabalham com conteúdos de matemática na escola do assentamento, cujo objetivo é compreender o desenho pedagógico e a sua prática docente, assim como, as possíveis interlocuções com as práticas socioculturais matematizantes dos trabalhadores e trabalhadoras do assentamento pesquisado.

Quadro 3 – Unidade textual sobre Prática Docente.

CATEGORIA DE ANÁLISE UNIDADE TEXTUAL	PRÁTICA DOCENTE
Questão	<i>Na sua prática docente, o senhor (a) costuma valorizar o conhecimento prévio dos alunos? Explique.</i>
Resposta	Esse conhecimento prévio precisa ser reconhecido por nós professores, alguns assuntos de matemática eu consigo provocar os alunos a partir do seu conhecimento, mas reconheço que pelo fato de ter que cumprir os conteúdos e que alguns assuntos de matemática não possibilita esse diálogo. Reconheço que é importante essa valorização. (Prof. Ari). Às vezes é mais atrativo para os alunos falar da velocidade de um foguete do que da velocidade de uma bicicleta, mesmo reconhecendo enquanto professor que a bicicleta é mais significativa e eles possuem um conhecimento prévio. Eu acredito que falta eu me aprimorar mais nesse aspecto de trabalhar mais a realidade, em relação à vida da comunidade, mas creio que trabalho pouco essa questão. (Prof. Moisés).
Questão	<i>Na sua concepção, como ocorre o diálogo entre os saberes das práticas socioculturais vivenciados por seus alunos na prática familiar (cubação de terra, medida agrária não oficial alqueire, linha de roça, etc.) e sua prática docente na escola do assentamento?</i>
Resposta	Em relação a minha prática em sala de aula, mesmo os livros didáticos referenciar outras realidades, eu sempre tento adequar a nossa realidade, buscar esse diálogo, mas reconheço que em escala muito pequena, a isso atribui uma série de fatores, dificuldades e falta de base. (Prof. Moisés).

Questão	<i>Qual o papel do professor (a) de matemática?</i>
Resposta	Além de mediar o conhecimento é realmente incentivar as racionalizações, colocar na praticidade, ver e estudar o ambiente, não como algo sobrenatural, mas sim interpretação em uma linguagem numérica as diversas situações da realidade social e ambiental. Incentivar os alunos a pensar, a desenvolver ou aprimorar sua leitura de mundo local e global. Matematizar, refletir e pensar e na matemática para atingir esses objetivos os erros é de grande importância. Em uma frase: o papel do professor é ensinar ou ajudar os alunos a pensar e entender a vida em linguagem numérica. (Prof. Moisés).

Para o MST, os educadores e educadoras que trabalham nas escolas localizadas nos assentamentos, devem acima de tudo, conhecer a *realidade*¹⁴ do campo, ter paixão pela docência, ter disposição para participar de um projeto educacional coletivo, com a participação dos educandos e de toda a comunidade. No entendimento do MST, a realidade representa o meio em que vivemos. É tudo aquilo que fazemos, pensamos, dizemos e sentimos. É o jeito de trabalhar e de ser organizar. É a natureza que nos cerca. São as pessoas e o que acontece com elas. Mas, é também, a realidade mais ampla que a local, e a relação que existe entre elas, ou seja, é entender o local e o global e suas relações de diálogos. Enfim, são os problemas do nosso dia a dia e os problemas que perpassam a nossa sociedade, a humanidade.

A última unidade textual buscou identificar as experiências matemáticas emergidas das práticas socioculturais que ocorrem no assentamento e seus possíveis diálogos com as práticas no ambiente escolar dos professores que trabalham conteúdos de matemática na escola da comunidade.

Quadro 4 – Unidade textual sobre Saberes e Práticas Matemáticas no Campo.

CATEGORIA DE ANÁLISE UNIDADE TEXTUAL	SABERES E PRÁTICAS MATEMÁTICAS NO CAMPO
Questão	<i>No seu ponto de vista, qual a importância dos saberes das práticas dos assentados no processo de ensino da escola do assentamento?</i>
Resposta	Eu acredito que os saberes dos trabalhadores rurais nunca devem ser ignorados, ao contrário, a escola do campo deve reconhecer esses saberes de modo que eles participem da vida dos nossos jovens também na escola, valorizando a nossa cultura camponesa, que dialoguem de forma respeitosa com outras formas de conhecimentos. (Dona Flor). Todos os saberes são importantes para uma identidade de um povo, com os assentados eu acredito que escola precisa se adequar a essa cultura que acontece no campo. E não seguir a risca a rol de conteúdos determinados pela secretaria de educação do município. Poderia começar nas formações pedagógicas. (Profª. Lídia).
Questão	<i>Qual é a importância do conhecimento adquiridos (saberes das práticas) pelos idosos da comunidade para o processo educacional das novas gerações?</i>
Resposta	Esse conhecimento da nossa luta, da nossa prática no campo, os idosos são testemunhas vivas que podem ajudar as novas gerações a compreender e

¹⁴ Informações obtidas do Caderno de Educação do MST, número 09. Intitulado por “Como fazemos a escola de Educação Fundamental”. Disponível em: [http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/CE%20\(9\).pdf](http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/CE%20(9).pdf)

	valorizar a nossa comunidade, a escola com sua estrutura pode e deve fazer esse papel de propagar esses conhecimentos. . (Seu Miron). Esses saberes fazem parte da identidade deles, esses idosos tem uma história de lutas associadas também a questão da terra, eles passaram por muitas dificuldades e chegaram até aqui, são valores que a escola da comunidade precisa levar ao conhecimento das novas gerações para compreender as suas raízes. (Profª. Lídia).
Questão	<i>Como as pessoas mais velhas do assentamento podem contribuir com o seu saber e fazer na construção do conhecimento para crianças, jovens e adultos da escola do assentamento?</i>
Resposta	Participando de atividades na escola, envolvendo conhecimentos sobre a terra, questões agrárias, cuidados com a natureza, com a participação dos jovens, professores e comunidade. (Seu Itamar). A escola precisa criar meios, pode ser através de palestras, projetos escola e comunidade, oficinas e convidar essas pessoas para trocar experiências. Poderia também oferecer mesas redondas, atividades envolvendo contos e histórias dos camponeses. (Prof. Duarte).
Questão	<i>O que é um alqueire de terra? E qual o tamanho desse utilizado no assentamento?</i>
Resposta	Alqueire é o nosso tamanho de chão, aqui na comunidade a gente utiliza o alqueire de 100 braças, cada braça é 02 metros e 20 centímetros. Meu lote como eu disse, tem 07 alqueires. O INCRA chama de hectare, mas a nossa gente, pode sair perguntando por ai, são poucos que sabem o tamanho do seu lote em hectare. (Dona Flor). Aqui na comunidade os assentados trabalham com alqueires de 16 linhas. O alqueire corresponde a um quadrado cuja medida do lado corresponde 100 braças, sendo a braça 2,20 metros. (Prof. Moisés).
Questão	<i>O que é uma linha de roça?</i>
Resposta	A linha de roça é 25 braças por 25 braças em quadra, é muito comum a gente utilizar uma corda de 22 metros, que são 10 braças para auxiliar as medições da linha, principalmente quando vamos pagar alguém pra limpar a roça na empreitada. (Dona Flor). O tamanho da linha de roça faz parte das minhas de raízes, sou filho de roceiros e trabalhei por muito tempo na roça, a linha são 25 braças em quadras. (Prof. Moisés).
Questão	<i>Dentre as experiências matemáticas, qual a importância da cubação? Explique essa racionalização.</i>
Resposta	A cubação é a medida agrária que nos permite separar as linhas de plantio. Pra cubar eu pego a quadra que foi escolhida tiro as medidas com a ajuda de uma corda de 22 metros ou de 10 braças. Feito isso, começo a cubar a área. Somo as paredes de frente e depois divido por dois guardo esse resultado e faço o mesmo com as outras duas paredes, feito isso, pego e multiplico os valores encontrados. (Seu Itamar).

Diante desses primeiros diálogos com os colaboradores participantes do estudo, sobressalta o questionamento: o que fazer com as informações dos agricultores (assentados) e com as reflexões dos professores, de modo a oferecer modelos de superação das dificuldades conceituais e didáticas dos professores e dos alunos, com vista a integrar escola-comunidade e produção de conhecimento matemático conectado à realidade?

Esses primeiros diálogos e leituras permitiram um movimento pericial que possibilitou a identificação de experiências matemáticas afloradas das práticas socioculturais no assentamento, abrindo horizontes favoráveis para elaborações das atividades problematizadoras que irão compor os seminários. Esses caminhos e procedimentos possibilitou além da compreensão da dinâmica escola-comunidade e suas

interlocações, insight para a arquitetura das problematizações e matematizações emergida das práticas socioculturais no assentamento que serão trabalhadas nos seminários.

Problematizações e matematizações emergidas das práticas socioculturais dos assentados

As ideias matemáticas sobressaltadas das práticas socioculturais, embasada a partir de uma relação dinâmica entre contexto sociocultural e o processo de ensino escolar, faz com que a realidade se constitua como um elemento gerador para o conhecimento significativo para educandos, educadores e a própria comunidade. Para Mendes (2010, p. 574):

O estudo da realidade se contrapõe ao modelo formal, ao centrar o ensino e a aprendizagem no potencial da pluralidade do contexto social e no conhecimento que os alunos têm da sua comunidade. [...] tanto o educador quanto o aluno se tornam agentes da geração do conhecimento escolar, desde que se considere que o aprendizado adquirido no convívio com a comunidade e na participação social seja o princípio fundamental para educar e formar cidadãos autônomos e criativos. Nessa perspectiva, as experiências vivenciadas no contexto [sociocultural], especificamente as práticas matemáticas, são, então usadas para compreender como as ideias matemáticas ensinadas na escola podem ser usadas e aplicadas em contextos distintos.

Nesse sentido, as matematizações emergidas das práticas socioculturais dos trabalhadores e trabalhadoras do assentamento, observadas no caminhar investigativo do estudo, proporcionaram a identificação e seleção de *temas geradores* que pudessem fertilizar o surgimento ou a criação de problematizações a serem tomadas como matrizes de trabalho para os seminários. Tais abordagens temáticas relacionadas às práticas de preparo da terra para o cultivo, às técnicas de plantio, ao processo de comercialização no próprio assentamento e nas feiras livres, bem como na determinação ou reinvenção de múltiplas formas de mensurar essa produção. A partir dessas reflexões estamos em concordância com as reflexões de Freire (2014) quando se refere ao significado da expressão tema gerador. Assim, o autor destaca que,

é importante reenfatizar que o “tema gerador” não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo. [...] Investigar o “tema gerador” é investigar, repitamos, o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis (FREIRE, 2014, p. 136).

Com base nas proposições teóricas de estudiosos sobre as relações entre práticas socioculturais, produção de conhecimento e educação a partir da exploração da realidade, tal como estabelece; Pernambuco et al. (2007); Delizoicov (1991) e Mendes (2010,

2015), dentre outros, que compreendemos o fluxo da sócio cognição estabelecida pelos agricultores nos movimentos determinados pelas práticas de exploração da terra (preparo, cultivo, plantio), organização a produção (seleção, classificação, agrupamento e comercialização dos produtos em diferentes contextos da comunidade) e, principalmente na problematização de situação desafiadoras na determinação ou reinvenção de múltiplas formas de questionar, sistematizar e estabelecer formas de explicar, mensurar e prever novos meios e métodos dessa e para essa produção. E nas reflexões de Pernambuco et al (2007) o estudo da realidade se fundamenta por meio do diálogo e de práticas educadoras que possibilite a construção de uma ação pedagógica emancipadora, ou seja,

concepções e práticas educativas emancipatórias em geral têm como uma das suas referências centrais o pensamento de Paulo Freire, porque compreender este novo momento com os seus limites e possibilidades é buscar as formas de convivência social em que a flexibilização e a interconexão em rede não mais hierarquizada possibilitem novas articulações de sujeitos históricos, na construção de projetos coletivos que articulem reações à desigualdade e à exclusão social. Isto demanda a construção de novos conhecimentos e formas de intervenção. (PERNAMBUCO et al., 2007, p. 73).

As análises de Delizoicov (1991) a partir do estudo de Paulo Freire sobre a exploração da realidade e seu diálogo em forma de problematizações permite o surgimento de elementos que incide sobre uma melhor compreensão dessa realidade, ou seja,

o que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese, é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explica-la, transformá-la, [...] (DELIZOICOV, 1991, p. 153).

Portanto, é a partir de reflexões como essa, sobre a relação homem-mundo-práticas socioculturais que estabelecemos as problematizações trabalhadas nos seminários. Aqui apresento as problematizações a partir de um recorte das atividades apresentadas nos dois seminários com os participantes do estudo e emergidas das unidades textuais, citadas anteriormente.

Quadro 5 – Temas Geradores, Problematizações e Matematizações.

TEMAS GERADORES PROBLEMATIZAÇÃO	ROÇADO, HORTA, FEIRA E MENSURAÇÕES.
---	-------------------------------------

01	Seu Wilson ao preparar a roça, um dos cuidados que ele tem está relacionado ao meio ambiente, mesmo desenvolvendo a técnica da utilização do fogo para limpar a roça, ao demarcar uma linha de roça para o plantio, antes de iniciar o fogo ele faz a limpeza no entorno da roça de duas braças de largura para o fogo não atingir outras áreas do lote. Sabendo que a braça corresponde a 2 metros e 20 centímetros, a roça corresponde a uma quadra de 25 braças de lado. Qual a areal total em metros quadrados, incluído a área de proteção utilizada por ele no processo de construção da sua roça?
02	No assentamento rural em estudo, os trabalhadores e trabalhadoras fazem uso da unidade agrária não oficial alqueire mineiro ou geométrico medido em braças, ou seja, a medida desse <i>alqueire corresponde uma quadra (quadrado)</i> , de 100 braças x 100 braças. Tendo em vista o valor da braça, fixado em 2,20m e uma área 10.000 braças quadradas ou 48.400 metros quadrados ou 4,84 hectares. Diante do exposto, responda: Seu Miron plantar feijão em 20 linhas de roça do seu loteamento, enquanto seu vizinho destinou 12 linhas para o plantio de feijão. Para eles, uma linha de roça corresponde a uma quadra (quadrado) cujo lado mede 25 braças com o valor fixado no enunciado. Identifique área total em <i>alqueire e hectare</i> correspondente ao plantio de feijão.
03	Atualmente são cadastradas 200 famílias no assentamento, segundo levantamentos do INCRA/MA apenas 08 famílias cultivam hortaliças. Qual a fração própria de correspondência entre as famílias que cultivam para aquelas que não trabalham com hortaliças? Qual o percentual que corresponde às famílias que cultivam hortaliças? Se cada família cultiva 15 canteiros com dimensões 01 metro de largura e 20 metros de comprimento, sendo 06 canteiros de alface, 06 de coentro e 03 de couve. Qual a fração correspondente para cada cultura e qual a área total cultivada com alface, coentro e couve?
04	O lote de dona Flor fica a exatos 5 km de distância da sua residência na Agrovila, se ela leva 20 minutos para fazer esse percurso a pé, e ela precisa ir duas vezes ao dia, menos aos sábados e domingos que ela vai uma vez, quantas horas durante uma semana ela faz esse trajeto e durante 30 dias?
05	A produção de mel e de aves ocorre em pequena escala no assentamento, o mel é destinado para a comercialização no próprio assentamento e aos domingos na feira da cidade Açailândia. A criação de aves destina-se na sua maioria para o consumo interno, atualmente os produtores de mel do assentamento comercializam o litro por R\$ 40,00 e galinha caipira varia entre R\$ 30,00 e R\$ 50,00. Considerando que uma colmeia produz em média 30 litros de mel ao ano. Qual a produção anual em litros da apicultura de dona Flor, sabendo que ela é proprietária 10 colmeias no seu lote?
06	O seu Wilson costuma tirar o maior proveito possível dos 07 alqueires de terra conquistado no assentamento, além do cultivo de hortaliças, costuma diversificar com outras culturas como tomate, banana, feijão e macaxeira. A produção que ele mais se orgulha está relacionada ao leite, uma produção diária que varia entre 30 a 50 litros. De janeiro a janeiro, ele costuma dizer que devido às oscilações associadas a diversos fatores, como o clima, essa média fica em torno de 40 litros diários. Dessa produção, ele destina 90% para a transformação em queijo caseiro e o restante para o consumo familiar. De acordo com seu Wilson para cada 9 litros de leite, ele produz 1 kg de queijo. Se a produção média de leite for de 40 litros, porém 90% é destinada para

	a produção de queijo, quantos quilos de queijo ele consegue produzir durante a 7 dias, 30 dias e 360 dias?
--	--

As interlocuções apresentadas sob a forma de atividades nos seminários objetivam lançar situações provocativas que conduzam o estudante em direção a uma matemática educativa que faça emergir diálogos entre as diversas áreas do conhecimento, e possibilite aos aprendizes (alunos) a enculturação da matemática escolar cuja matriz diretora está assentada nos saberes tradicionais das comunidades as quais os estudantes pertencem socioculturalmente. Portanto, conectar saberes, ressignificar o saber matemático por meio das matematizações emergida de uma prática sociocultural e da práxis dos professores que ministram conteúdos de matemática no Ensino Fundamental, considerando o interesse da comunidade, suas concepções, é também pensar o global, a partir dos elementos que vem à tona e que são identificados no local.

Resultados

Os primeiros resultados são reflexos das inquietações e questionamentos levantados pelos sujeitos participante do estudo durante o desenvolvimento das atividades problematizadoras citadas anteriormente, e que tem como “fio condutor” a busca de conexões e diálogos entre as matematizações emergidas das práticas socioculturais dessas comunidades com a matemática escolar em uma escola do meio rural que visa atender às expectativas e anseios dos sujeitos que protagonizam essa historicidade do/no campo. As inquietações e questionamentos foram os seguintes:

- a) *Como trabalhar esses conteúdos com as crianças nas séries iniciais?* (profa. Lídia);
- b) *Como converter alqueire para hectare?* (seu Miron);
- c) *O papel das feiras livres possibilita aos trabalhadores daqui uma comercialização mais rentável, como poderíamos trabalhar esses valores com os nossos alunos?* (prof. Ari);
- d) *Ao trabalhar essas unidades de medida não oficiais na sala de aula, os alunos não irão ter mais dificuldades no aprendizado?* (prof. Ari);
- e) *Os livros didáticos não trazem referências a essas unidades, então a quem recorrer pra nos ajudar na hora de resolver um problema desses?* (profa. Lídia);

A partir dos questionamentos levantados pelos participantes e do desenvolvimento das atividades problematizadoras, as efervescências geradas nos seminários permitiu a construção de um quadro de sínteses a partir das contribuições dadas por eles no direcionamento de esclarecer essas questões.

Quadro 6 – Síntese: identificando o tamanho de um “pedaço de terra”

Tema gerador	Medir e Contar no assentamento
Problematizações e Diálogos	
Questionamento 01	<i>Como trabalhar esses conteúdos com as crianças nas séries iniciais?</i>

Contribuições dos participantes	<p>- Os valores, o respeito a terra e ao meio ambiente pode ser ensinados a qualquer idade, o que muda seria a estratégia e o planejamento. Contar histórias para alunos nas séries iniciais sobre esses temas poderia ser uma boa estratégia. <i>Dona Flor.</i></p> <p>- Elaborar situações problemas que possibilita às crianças relacionar esses elementos com a realidade deles no assentamento. <i>Prof. Ari</i></p> <p>- As crianças aqui no assentamento desde muito cedo já vivenciam essas questões em casa e até mesmo nas atividades dos pais na roça, então cabe aos professores essa provocação aos alunos. <i>Seu Miron.</i></p>
Questionamento 02	<i>Como converter alqueire para hectare?</i>
Contribuições dos participantes	<p>- Para o alqueire utilizado aqui no assentamento que é o de 100 braças de lado de um quadrado, a relação é que um alqueire corresponde a 4,84 hectares, isto ocorre uma vez que a braça equivale a 2 metros e 20 centímetros. <i>Prof. Ari</i></p>
Questionamento 03	<i>O papel das feiras livres possibilita aos trabalhadores daqui uma comercialização mais rentável; como poderíamos trabalhar esses valores com os nossos alunos?</i>
Contribuições dos participantes	<p>- Esse tema, eu acho que fica mais fácil com os alunos do sexto ao nono ano, e o professor poderia organizar situações que simulasse uma feira com produtos produzidos aqui no assentamento. <i>Dona Flor.</i></p> <p>- Concordo com dona Flor, acrescentaria também uma aula prática que despertasse nos alunos além da importância das feiras, destacasse elementos de pesos e medidas. <i>Profa. Lidia.</i></p> <p>- Além da venda dos excedentes nas feiras, ocorre a venda aqui mesmo no assentamento, seria bom que os alunos acompanhasse esse processo de comercialização, principalmente das hortaliças. <i>Seu Miron.</i></p>
Questionamento 04	<i>Ao trabalhar essas unidades de medida não oficiais na sala de aula, os alunos não irão ter mais dificuldades no aprendizado?</i>
Contribuições dos participantes	<p>- Eu acredito que a partir do momento que essas unidades tem uma relação direta com o sistema métrico decimal, como é o caso da braça e do alqueire utilizado aqui no assentamento, essas situações problemas podem ser trabalhadas, até porque fazem parte das práticas desenvolvidas pelos assentados e que são repassadas de pai para filho. E esses filhos que são nossos alunos, sabem desde muito cedo trabalhar com braças e alqueires. <i>Prof. Moisés.</i></p> <p>- Eu uso a calculadora pra fazer a cubação, pelo processo antigo demora muito, na sala de aula quando eu estudava ajudei muitos colegas com esse tipo de cálculo envolvendo braça, quadra e alqueire. Mas na hora de responder em hectare o professor precisava me ajudar. <i>Seu Miron.</i></p>
Questionamento 05	<i>Os livros didáticos não trazem referências a essas unidades, então a quem recorrer pra nos ajudar na hora de resolver um problema desses?</i>
Contribuições dos participantes	<p>- Em relação aos livros didáticos, isso é um fato, mas podemos dentro do nosso planejamento elaborar problemas e socializar com outros colegas no momento pedagógico e também nas aulas prática com os alunos possam surgir situações que possibilite discussões em sala de aula sobre essas medidas. <i>Prof. Duarte.</i></p> <p>- Estou de acordo com o professor, quando trabalhei em sala de aula, procurei levar meus alunos para aulas práticas e sempre surgiam problemas envolvendo cubação, como eu não sabia quem resolvia era os colegas que trabalhavam com matemática. <i>Dona Flor.</i></p>

A partir das problematizações e dos questionamentos levantados pelos participantes, outras contribuições associadas aos conteúdos da matriz curricular do ensino de matemática para o Ensino Fundamental que estaria associado às problematizações, tais como: sistema métrico decimal, estudos das frações, razão, proporção, porcentagem, teoria de conjuntos, geometria plana, dentre outros.

Sobre os resultados é possível imputar que os temas geradores e as problematizações emergidas das práticas socioculturais contribuem para estreitar o diálogo entre escola e comunidade, possibilita a valorização de suas práticas socioculturais, compreensão de sua realidade numa perspectiva local, mas interlocuções de natureza global e o fortalecimento do exercício da cidadania.

E no caso do estado do Maranhão, que é contemplado com mais de mil assentamentos rurais e com mais de 130 mil famílias nesse contexto sociocultural, considero importante enfatizar que os resultados alcançados possibilitam novos desdobramentos sobre a temática aqui pesquisada.

A pesquisa me possibilitou apenas *seu inicio* e permitiu o surgimento de outras inquietações que continuarei na busca dessas respostas, por isso classifico o estudo em aberto, sem um ponto final, apenas com traços do passado, rabiscos de um presente e rascunhos de um futuro, mas com uma certeza, que a Educação Matemática do/no Campo tem uma importante missão no processo de conexão entre os saberes das práticas socioculturais e a educação que queremos para as comunidades rurais.

Considerações finais

Buscar diálogos entre as práticas socioculturais originadas no campo com o saber escolar requer primeiramente reconhecer as fronteiras, respeitar suas particularidades, evitar subordinação de racionalizações, é colocar em tela aspectos históricos, artísticos, geográficos, culturais e físicos em diálogo a favor da completude de um conhecimento construído e valorizado localmente e universalmente, seja ele, tradicional, escolar ou acadêmico. Não se traduz em **disciplinarizar** essas práticas e sim descortinar, criar possibilidade em uma rede dos saberes que centralize na figura do ser humano sua identidade diante de um saber significativo e significante.

A Etnomatemática coube o papel de propiciar o ressurgimento desses conhecimentos dando-lhes voz e visibilidade a essas racionalizações que ao longo da história mostrou-se como importante ferramenta para a sobrevivência de diversas comunidades do meio rural.

O ato de matematizar é inerente do ser humano e no estudo defendo e mostro que é possível a conexão do matematizar dos trabalhadores e trabalhadoras com os conteúdos da matemática escolar, de modo a não disciplinarizar essas práticas, mas problematizá-las e assim valorizar o conhecimento prévio dos estudantes, tornando esses conteúdos em sala de aula significativo e significante para eles. E para alcançar os objetivos da pesquisa busco auxílio nas reflexões de Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrosio, Iran Abreu Mendes, dentre outros que possibilitaram a construção deste artigo.

Com as possibilidades criadas pela Educação do Campo para investigar as práticas socioculturais das comunidades rurais, cria-se um cenário para Educação Matemática

do/no Campo como importante ferramenta de valorização das matematizações e seus possíveis diálogos com os conteúdos de matemática alimentados com problematizações exploradas dessa realidade.

Referências

- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. 2. ed. Natal, RN: EDUFRRN, 2011.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**. Da Teoria à Prática. Campinas: Papirus, 2007.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.
- DELIZOICOV, D. Conhecimento, Tensões e Transições. **Tese** (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em formação – ensino fundamental).
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- MENDES, Iran Abreu. **História da matemática no ensino**: entre trajetórias profissionais, epistemologias e pesquisas. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2015.
- MENDES, Iran Abreu. O Estudo da Realidade como Eixo da Formação Matemática dos Professores de Comunidades Rurais. Rio Claro, São Paulo: **Bolema**, v. 23, n. 36, p. 571-595, 2010.
- MENDES, Iran Abreu; FARIAS, Carlos Aldemir. **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. (Col. Contextos da Ciência).
- MENDES, Iran Abreu. Prefácio. In: D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em Transição**. 2. ed. Natal, RN: EDUFRRN, 2011. p. 11-15.
- MIGUEL, Antonio; MENDES, Iran Abreu. Mobilizing histories in mathematics teacher education: memories, social practices, and discursive games. **ZND**, n. 42, 2010. p. 381-392.
- PERNAMBUCO, Marta M. C. A.; PAIVA, Irene A. Lutas sociais e currículos escolares: questões, intensões e práticas. Unicamp, São Paulo: **Pro-Posições**, v. 18, n. 2 (53), p. 67-76, 2007.
- SOUZA, Maria Antônia de. **Educação do Campo**: propostas e práticas pedagógicas do MST. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Filardes de Jesus Freitas da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

E-mail: filardes@ifma.edu.br**Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida**

Universidade Federal do Pará (UFPA/IEMCI)

E-mail: anacripimentel@gmail.com