

PROBLEMAS GEOMÉTRICOS TRATADOS POR PRODUTORES RURAIS

*Dejildo Roque de Brito
Instituto Federal do Amapá
dejildo.brito@ifap.edu.br*

*José Roberto Linhares de Mattos
Universidade Federal Fluminense
jrlinhares@gmail.com*

Resumo:

As atividades do campo envolvem saberes próprios muitas vezes repassados de pai para filho. Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa desenvolvida com o objetivo de investigar os saberes matemáticos de um grupo de produtores rurais em suas práticas profissionais, estabelecendo relações com os conhecimentos escolarizados. Trazemos aqui alguns problemas de geometria que são resolvidos por esses agricultores, nas atividades que desenvolvem. A pesquisa tem abordagem qualitativa e foram utilizadas como técnica de coleta de informações, visitas ao local de trabalho dos agricultores, entrevista semiestruturada, observação dos participantes durante suas práticas profissionais e conversas informais. Os sujeitos da pesquisa são seis agricultores de uma comunidade agrícola do município de Porto Grande, no Amapá. Os resultados obtidos apontam para um conhecimento próprio, independente de escolarização.

Palavras-chave: Geometria; Saberes matemáticos de agricultores; Etnomatemática.

1. Introdução

Os saberes matemáticos produzidos e praticados por alguns grupos, como de agricultores, podem contribuir para o ensino e a aprendizagem da Matemática em sala de aula. Para D'Ambrosio (2002, p.22) a busca pela compressão das práticas sociais de grupos culturais não hegemônicos e os saberes matemáticos neles envolvidos promovem o significado indispensável ao aprendizado eficaz.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comprando, classificando, quantificando, medindo, (...) e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D'AMBROSIO, 2002, p.22).

Desta forma, o ensino da Matemática torna-se significativo e, portanto, mais atrativo, pois deixa de ser somente do mundo da abstração e teoria, para ser perceptível nas interações sociais. Como consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN "A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado [...]" (BRASIL, 1997, p.19).

Os ensinamentos transmitidos, em seu dia a dia, por pais agricultores aos seus filhos, geram ainda hoje, mesmo em uma sociedade essencialmente tecnológica, contribuições para o

desenvolvimento do raciocínio lógico que ajudam os filhos/alunos a resolverem situações matemáticas na teoria ou na prática. Por isso, há que se ressaltar a importância do reconhecimento e da valorização dos saberes culturais que o indivíduo adquire ao longo da sua vida social. D'Ambrosio (2002, p. 35) afirma que:

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia.

A partir desse pressuposto, entende-se que o estudo desses saberes matemáticos não escolarizados, produzidos e utilizados por agricultores é de grande relevância para o ensino e a aprendizagem em uma escola que atenda aos filhos destes trabalhadores, visto que é oportunidade para desenvolver metodologias que possibilitem ao aluno o desenvolvimento cognitivo e social através da interação com a realidade permitindo o desenvolvimento de habilidades e competências para a compreensão da disciplina de Matemática. De fato, de acordo com Mattos e Brito:

O trabalho do campo é repleto de saber matemático, dando-nos a oportunidade de atravessarmos as fronteiras da sala de aula, para conhecermos a realidade do nosso aluno e, assim, compreendermos as dificuldades que eles enfrentam na escola, quando da aplicação dos conteúdos distanciados de seu contexto (MATTOS; BRITO, 2012, p. 969-970).

2. A geometria nas atividades agrícolas

Percebemos, em nossas visitas à Colônia Agrícola do Matapí, a grande importância das técnicas matemáticas para os agricultores. As noções de cálculo de área contribuem diretamente para o bom desempenho dos trabalhadores rurais daquela comunidade. Como é uma ciência da prática humana, a Matemática não deve estar dissociada do cotidiano dos grupos sociais.

A cubagem de terra, por exemplo, é uma técnica utilizada por alguns agricultores da Colônia que consiste em calcular área de algumas regiões. Quando um agricultor é convidado para cubar um lote de terra, ele vai ao local para calcular a área do referido terreno. A técnica mais comum para calcular a área de um terreno, em forma de quadrilátero, consiste em multiplicar as médias aritméticas dos lados opostos. Uma evidência direta do pensamento de Carraher de aproximar a teoria com a prática dos indivíduos.

O agricultor “A” de 63 anos que aprendeu a profissão acompanhando seus pais na roça e vendo a aplicação dessa técnica na lavoura, embora sua escolarização tenha sido até a primeira série do Ensino Fundamental, consegue realizar contas e interpretar resultados de situações problemas com bastante habilidade. Na visita que fizemos à sua propriedade, ele nos explicou o procedimento de cubagem dando o seguinte exemplo:

[...] Se um lote de terra tem 20m de frente (largura) por 30m de fundo (comprimento), a cubagem é feita somando os dois ‘lado’ de frente e dividido por dois. Guarda esse resultado. Depois soma os dois ‘lado’ de fundo e dividi por dois também. Agora multiplica os dois ‘resultado’.

Após chegar ao resultado de $600m^2$, o experiente agricultor “A” acrescentou: “[...] agora eu sei que ‘dento’ desse terreno ‘cabi’ 600 ‘quadradim’ de um ‘meto’ [...]”.

É claro que no caso de um retângulo essa técnica de cubagem coincide com a área euclidiana da Matemática escolar.

Entretanto, essa técnica também é aplicada para um quadrilátero não retangular. Segundo o agricultor “A”, “qualquer terreno de ‘quato’ lado da ‘pa’ calcular desse jeito”. Ele então desafiou os pesquisadores a colocarem no papel as medidas de um terreno com os quatro lados diferentes. Ele aplicou a técnica no terreno representado pelo trapézio da figura 1.

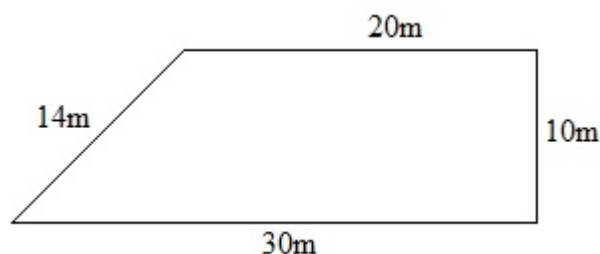


Figura 1: Quadrilátero não retangular.

$$\text{Pela técnica da cubagem, } A = \frac{(30+20)}{2} \cdot \frac{(10+14)}{2} \rightarrow A = 25 \cdot 12 = 300m^2.$$

$$\text{Pela fórmula euclidiana, } A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow A = \frac{(30+20) \cdot 10}{2} = 250m^2.$$

Essas estratégias que o agricultor “A” aprendeu com seus pais, e repassou para seus filhos têm garantido a sobrevivência desse grupo de trabalhadores. Esses conhecimentos adquiridos por sua utilidade prática, são aceitos e transmitidos de geração em geração.

D’Ambrosio reforça isso quando afirma que:

As etnomatemáticas são estratégias do povo para sobreviver (lidar com o cotidiano) e para transcender (explicar fatos, fenômenos e mistérios e criar opções para o futuro), característica da espécie humana. Há inúmeras etnomatemáticas, praticadas de forma diferente, por grupos culturalmente identificados (profissionais, trabalhadores, jogadores, crianças brincando,

grupos étnicos confraternizando). É uma forma de conhecimento explicado em linguagem comum, sem formalismo próprio, e transmitido por uma pedagogia similar a do ensino mestre→aprendiz, típica do artesanato. O que é transmitido é aceito e absorvido, pois funciona na situação específica, satisfazendo as pulsões de sobreviver e de transcender. (D’AMBROSIO, 2014, p.10).

Percebe-se uma diferença entre os dois resultados, mas ainda assim a técnica é respaldada pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural – SDR e pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá - RURAP.

A Etnomatemática se interessa pelas narrativas das culturas dos indivíduos. Do espaço geográfico e político na sociedade em que ele está inserido. Para Leites (2005):

São essas narrativas que os constituem como sujeito e como grupo, não se desqualificando, como simplificada alguns são levados a pensar, o conhecimento matemático tido como oficial. A Etnomatemática compreende que o acesso ao saber hegemônico é uma questão política e social (LEITES, 2005, p. 11).

Uma outra técnica de cubagem foi apresentada pelo agricultor “B”, de 55 anos e nascido na colônia. Segundo ele, somando todos os lados do terreno de quatro lados e dividindo o resultado por quatro obtemos um valor que multiplicado por ele mesmo dá a área do terreno, ou seja, ele calcula a área de um quadrado cuja medida dos lados é a média aritmética das medidas dos lados do terreno.

No exemplo dado, temos: $A = \frac{30+10+20+14}{4} = \frac{74}{4} = 18,5$. Segundo o agricultor “B”, a área do terreno seria 18,5m x 18,5m. Ou seja, 342m². Ele entende e argumenta que fazendo essa média aritmética (termo matemático acrescentado pelos autores) tem a função de “nivelar todos os lados”. Como se conseguisse com tal procedimento, tornar a figura de lados irregulares, em uma regular, no caso, um quadrado de lado 18,5m.

Para Knijnik (2002), as produções dos diferentes grupos culturais, destacando seus modos de calcular, medir, estimar, inferir e raciocinar são os modos de lidar matematicamente com o mundo das mais diversas maneiras. Esse mundo de conhecimentos tradicionais que acaba excluindo alguns grupos não tradicionais, que não tem seus saberes reconhecidos como parte integrante da ciência. A educação Matemática deve combater essa opressão hegemônica de conhecimentos.

Grupos que produzem e praticam seus conhecimentos devem ser personagens ativos desse processo, pois como diz Freire, “quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá,

melhor que eles, os efeitos da opressão?” (FREIRE, 1987, p.17). Alguns grupos sociais como os agricultores, mesmo oprimidos pela marginalização do saber popular, defendem esse saber voltado para a resolução de problemas práticos e específicos das suas vidas profissionais e que garantem a sobrevivência.

3. Resolução de problemas envolvendo medidas agrárias

As unidades agrárias de medidas de áreas mais utilizadas pelos agricultores da Colônia Agrícola do Matapi são a *arefa* e o *hectare*. Para a maioria dos agricultores entrevistados, uma *arefa* compreende uma região com 2500m^2 de área. Já um hectare é uma área de 10.000m^2 . Entretanto, por questões de facilidade, os agricultores, de um modo geral, preferem trabalhar com *arefa* dada pela região delimitada por um quadrado de 50 metros de lados e o hectare dado por uma região quadrada com cada lado medindo 100 metros. Desta forma, em um hectare cabem quatro *arefas*.

Perguntamos para alguns agricultores como fazer para calcular a quantidade de *arefas* existente em um lote de terra que não tenha a forma de um quadrado de lado 100m? O agricultor “A” respondeu à pergunta com um exemplo: “[...] quando eu ‘trabaiava’ com o seu baiano, um dia ele me pediu ‘pa’ preparar um lote de 50m de frente por 150m de fundo. Ele disse que dava um hectare, e eu disse: ‘num’ dá. Ele ‘teimô’ que dava. Aí eu risquei no chão [...]”. Neste momento da entrevista ele desenhou no chão com um graveto um quadrado de lado 100m, representando um hectare de terra. Cortou o quadrado ao meio, paralelamente à base, e uniu os dois retângulos resultantes, pelos lados menores, conforme mostra a figura 2.

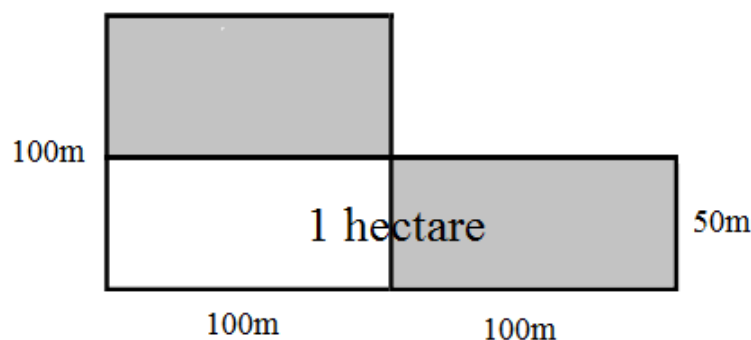


Figura 2: Representação do agricultor “A”.

Após fazer o esquema no chão, conclui: “[...] num terreno de 50m por 200m tem um hectare mas num de 50 por 150 ‘num’ dá não”.

O raciocínio apresentado pelo agricultor “A” evidencia a presença da Matemática não escolarizada do dia a dia dos trabalhadores do campo da região pesquisada, já que ele, como

dito anteriormente, só frequentou um ano de escola. O raciocínio lógico-matemático desenvolvido por ele contribui para resolver problemas existentes em sua prática diária. Esse método de resolução dos problemas das situações enfrentadas por esses trabalhadores é reconhecido por Carraher, Carraher e Schliemann ao afirmar que:

Quando alguém resolve um problema de matemática, estamos diante de uma pessoa que pensa. A matemática que um sujeito produz não é independente de seu pensamento enquanto ele a produz, mas pode vir a ser cristalizada e tornar-se parte de uma ciência, a matemática, ensinada na escola e aprendida dentro e fora da escola. (CARRAHER, CARRAHER, SCHLIEMANN, 2011, p.27).

Diante do raciocínio criativo na solução do problema apresentada pelo agricultor “A”, apresentamos a ele a figura de um retângulo de 150m x 200m (150 de frente por 200 de fundo, na linguagem dos agricultores) e perguntamos quantas tarefas caberiam em um terreno com essas medidas? Em poucos segundos ele formulou a seguinte resposta: “[...] é só ‘passá’ duas ‘linha’ no ‘mei’ e depois ‘passá’ três ‘linha’ cortando assim [...]” (ele ilustrou sua intenção passando o dedo sobre o desenho no papel).

Pedimos para que ele riscasse no papel, mas ele preferiu apenas orientar-nos nos riscos. O esquema que ele sugeriu está retratado na figura 3:

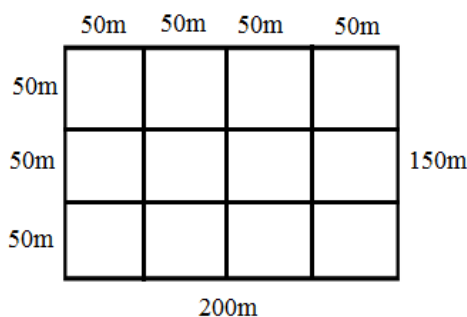


Figura 3: Retângulo de 150m x 200m.

Apontando para o desenho, disse: “[...] cada ‘quadrim’ desse é uma tarefa. O terreno tem 12 ‘tarefa’ [...]” Sem apresentar qualquer cálculo, a não ser o mental, chegou à conclusão da solução do problema proposto como, geralmente, pouco vemos em alunos do Ensino Médio de uma escola regular.

Mesmo dispondo de poucos recursos oriundos das escolas, o agricultor “A”, assim como alguns indivíduos escolarizados, se vale de um método matemático próprio para resolver seus problemas práticos. Esses métodos ajudam a transformar a sociedade pois “[...] a matemática faz uma intervenção real na realidade, não apenas no sentido de que um novo

insight pode mudar as interpretações, mas também no sentido de que a matemática coloniza parte da realidade e a rearruma” (SKOVSMOSE, 2001, p. 80).

O mesmo problema foi proposto ao agricultor “C”, um jovem de 29 anos que aprendeu o ofício com seu pai e trabalha na lavoura da família. Embora tenha uma escolarização maior, se comparado com a maioria dos agricultores da região, ele resolveu o problema pelo método que aprendeu no âmbito familiar do trabalho. E afirmou: “[...] nem lembro do assunto da escola que dava pra ‘resolve’ isso, mas eu aprendi ‘fazê’ assim [...]”. Ele então fez um desenho na folha de papel para explicar como ele resolve esse problema. O esquema desenvolvido por ele está ilustrado na figura 4. Diferentemente do agricultor “A” que dividiu o terreno inteiro em tarefas, o agricultor “C” dividiu em dois hectares e o restante dividiu em tarefas.

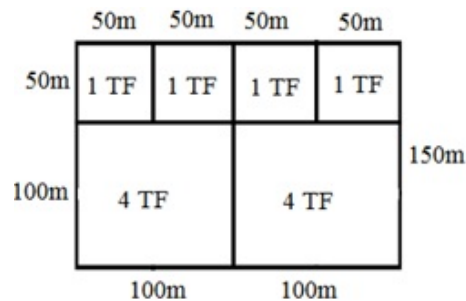


Figura 4: Esquema do agricultor “C”.

Em alguns casos, as áreas a receberem plantios não têm o formato de um quadrado de 50mx50m, o que pode dificultar o cálculo para os trabalhadores. Para verificarmos como eles tratam questões desse tipo, propomos dois problemas para alguns agricultores.

O primeiro problema deste tipo que propomos foi:

Quantas tarefas cabem em um terreno de 20m de frente por 30m de fundo?

O agricultor “D”, de 61 anos, respondeu: “não tem nenhuma tarefa não”.

Perguntamos então qual era a área desse terreno?

Ele respondeu: “Tem menos de uma tarefa porque uma tarefa tem que ter 50 ‘metro’ ‘quadrado’” (referindo-se ao fato que uma tarefa é um quadrado de 50m de lado). E concluiu: “Somando tudo dá 200 ‘metro’. Mas num terreno de 20 x 30 ‘num’ dá 200 ‘metro’. Dá só 100. Então aí tem meia tarefa”.

A agricultora “E”, de 47 anos, irmã do agricultor “D”, também afirma que no terreno do problema apresentado tem menos de uma tarefa, já que, segundo ela, tirando 5 metros do lado de 30 metros e acrescentando ao lado de 20 metros, ficaria um terreno de 25m x 25m. E concluiu através de um desenho riscado no chão com graveto (figura 5) que ficaria uma região com medidas correspondentes à metade das medidas de uma tarefa.

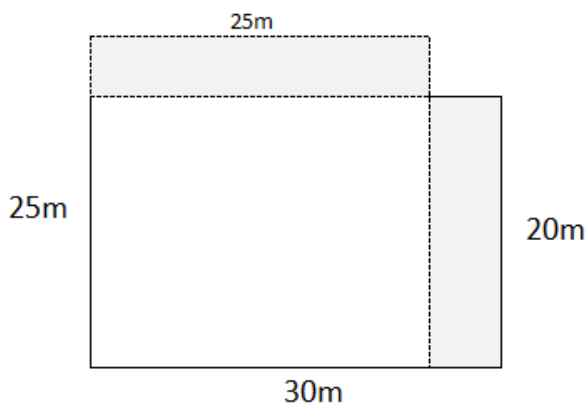


Figura 5: Esquema traçado pela agricultora “E”.

Tanto a agricultora “E” quanto seu irmão, o agricultor “D”, são pouco escolarizados. Ela estudou até a 4ª série do Ensino Fundamental, enquanto ele não lembra até que série cursou, mas sabe que não foram mais do que três anos frequentando a escola.

Enquanto a agricultora “E” apresentava suas considerações sobre os métodos utilizados para a resolução do problema proposto, seu filho, o agricultor “F”, de 25 anos, aproximou-se da conversa e disse: “‘Num’ tem uma tarefa mesmo! Mas ‘num’ dá nem meia tarefa, não”.

Ao ser perguntado o motivo de ter afirmado não haver nem meia tarefa na região apresentada, ele respondeu: “com espaçamento de 1m, eu planto numa tarefa mais de 2.000 ‘muda’, e nesse terreno aí que ele ‘tá’ falando ‘num’ dá ‘pá’ plantar nem 1.000 ‘muda’”.

Percebemos que o agricultor “F” efetuou um cálculo de área de uma figura retangular, pois multiplicou a quantidade de mudas que se pode colocar em um lado do terreno com espaçamento de 1m, com a quantidade de mudas que se pode colocar, com o mesmo espaçamento, no comprimento do terreno retangular. E ao comparar a relação entre a quantidade de mudas que poderiam ser cultivadas nos dois casos, através de razão e proporção, percebeu que era menos da metade. Logo, concluiu que a referida área não correspondia à metade de uma tarefa.

Ressaltamos ainda que ele concluiu o ensino médio na escola da comunidade em que vive, mas afirma que tem pouca lembrança dos conteúdos que estudou na escola.

Sobre a solução dada para o problema, ele afirmou: “acho que já estudei um assunto na escola que pode ajudar a resolver essa questão, mas não lembro como se faz. Só lembro de quantas mudas consigo plantar em uma tarefa”.

Indagados ainda sobre quanto exatamente de terra teria nessa região (terreno de 20m x 30m), tanto a agricultora “E” quanto o agricultor “D” concordaram com o agricultor “F” de que tem menos de meia tarefa, mas não conseguiram apresentar um argumento diferente do agricultor “F” nem souberam precisar qual a área exata do terreno apresentado.

Isso nos leva a perceber a capacidade de trabalharem com aproximações de cálculo que facilitam o desempenho agrícola e a praticidade na execução de suas atividades. A diferença de 5 metros no esquema da agricultora “E” faz parte desse cálculo aproximado.

A seguir propusemos outro problema:

Um terreno retangular tem 30m de frente por 200m de fundo (30mx200m). Como se pode fazer para plantar apenas uma tarefa de frutos nessa região? (Figura 6).

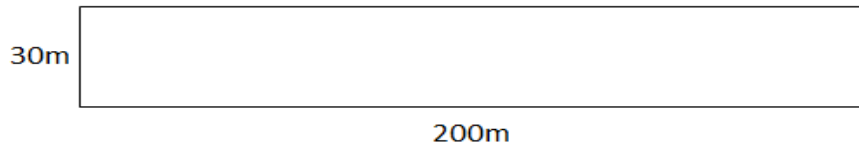


Figura 6: Esquema de terreno apresentado aos agricultores.

A agricultora “E” que afirmou ser possível separar uma tarefa de terra no terreno descrito acima, compensando os 20 metros que faltam aos 30m, para completar os 50m necessários para o lado de uma tarefa. Solicitamos que apresentasse um desenho e ela explicou riscando no chão com um graveto: “Uma tarefa é 50x50, mas a frente desse lote só tem 30 ‘metro’, os 20 que ‘falta pá’ completar 50, eu boto do outro lado. No fundo do lote que dá certinho uma tarefa” (figuras 7 e 8).

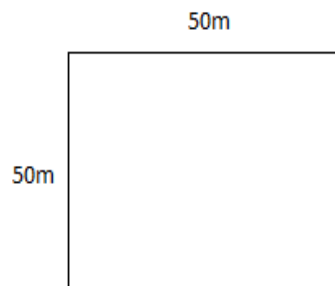


Figura 7: Esquema de uma tarefa.

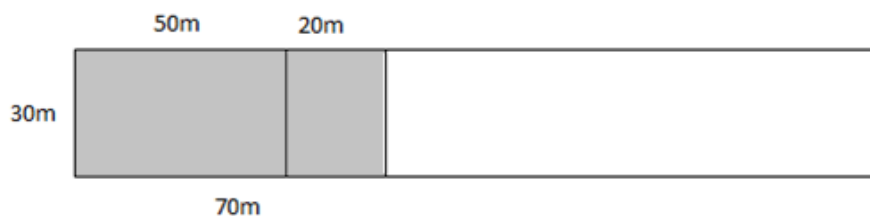


Figura 8: Representação de uma tarefa feita pela agricultora “E”.

Para ela, a garantia de que as duas figuras têm a mesma área (uma tarefa) é o fato de terem o mesmo perímetro. A tarefa representada na figura 7, tem perímetro 200m e a região pintada representada na figura 8 também tem 200m de perímetro. E ela concluiu, referindo-se à figura 6, dizendo: “para plantar só uma tarefa de terra nesse lote aqui tem que ter os 30 de

frente por 70 de fundo”. E acrescentou: “se ‘somá’ os quatro ‘lado’ desse quadrado vai ‘dá’ 200 ‘metro’ e é a mesma coisa aqui nesse pedaço de terra” (comparando a figura 7 e a parte pintada da figura 8).

O agricultor “F” quase interrompeu sua mãe para dizer que um terreno retangular de 30mx70m não tem uma tarefa. Para tal conclusão usou o mesmo raciocínio apresentado no problema anterior. E afirmou: “numa tarefa cabe mais de 2.300 ‘pé de abacaxi’, mas nesse terreno de 30 de frente por 70 de fundo, se ‘cabê’ muito cabe 2.000 ‘pé’”. E continuou dizendo: “eu acho que pra ‘dá’ uma tarefa tem que ter mais de 70 ‘metro’ de comprimento”.

Mesmo não sabendo precisar quanto exatamente deveria ter o comprimento do terreno de lado 30m para corresponder à área de uma tarefa, o agricultor “F” se utilizou novamente de razão e proporção no cálculo de área para apresentar sua solução para o problema, o que parece evidenciar a utilização de argumentação matemática escolarizada, na resolução de um problema inerente à sua prática profissional.

Desta forma percebemos que os conteúdos matemáticos estudados na escola pelo agricultor “F”, devem ser valorizados e reconhecidos, assim como os saberes oriundos de sua comunidade devem ser legitimados. Domite (2004, p. 420) salienta que é preciso “legitimar os saberes dos educandos nascidos de experiências construídas em seus próprios meios e estudar possibilidades de como lidar com as aprendizagens de fora da escola e da escola” e a Etnomatemática pode ser o elo de ligação desses dois aprendizados. Isso é corroborado pelo pensamento de Paulo Freire quando diz: “Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (FREIRE, 2004, p. 30 grifo do autor). Essa “intimidade” pode ser conseguida com a Etnomatemática.

Os saberes matemáticos apresentados pelos agricultores da Colônia Agrícola do Matapi reforçam a crença na Etnomatemática e suas formas de valorizar os saberes dos grupos sociais mergulhados em sua prática cotidiana.

Essa diferença entre a matemática escolarizada e a matemática utilizada no dia a dia pelos diversos grupos sociais, culturais e profissionais, é percebida por muitos.

Assim como uma criança que aprendeu andar de bicicleta e mesmo quando adulta ainda consegue andar, também é o conteúdo matemático repassado de forma significativa, feito da maneira como ocorre entre os agricultores da região pesquisada. Não tem um caráter escolar formal, mas tem uma eficácia comprovada na maneira como seus alunos (agricultores aprendizes) aprendem os ensinamentos repassados a eles. Para Freire:

Aprender e ensinar faz parte da existência humana, histórica e social, como dela fazem parte a criação, a invenção, a linguagem, o amor, o ódio, o espanto, o medo, o desejo, a atração pelo risco, a fé, a dúvida, a curiosidade, a arte, a magia, a ciência, a tecnologia. E ensinar e aprender cortando todas estas atividades. (FREIRE, 2003, p. 19).

Esses processos de ensinar e aprender dos trabalhadores rurais, promovem uma transformação social. O cálculo de tarefas, proporcionalidade da quantidade de mudas em cada região de plantio, geram um ensinar e um aprender que servem de exemplo pedagógico tanto nas escolas da comunidade, como também em outras escolas.

4. Considerações finais

As habilidades em efetuar cálculos matemáticos mentais, medir áreas de lotes de terras, calcular perímetro, identificar figuras planas, relacionar proporções, estabelecer relações, fazer aproximações e utilizar a lógica matemática para solucionar problemas, nos mostram processos de ensino e de aprendizagem estabelecidos entre os pais (professores não oficiais) e os filhos (os agricultores aprendizes), que devem, por sua eficácia, serem considerados nos processos metodológicos formais e tradicionais pré-determinados, não somente na escola da comunidade pesquisada, mas aonde houver o desejo de aproximar os polos da teoria e da prática do ensino da Matemática. Ainda que essas habilidades não sejam frutos de um conhecimento escolarizado, constituem-se heranças dos antepassados que são repetidas e aplicadas a partir de suas experiências, ou seja, esses trabalhadores não somente reproduzem o que aprenderam, mas através da observação e da análise, adequam o conhecimento adquirido com a realidade atual.

Este trabalho nos faz compreender o papel da Etnomatemática na reflexão sobre a necessidade de aproximar os saberes técnicos dos produzidos por grupos sociais e culturais, valorizando o conhecimento tradicional e seu poderoso alcance na compreensão de alguns conceitos matemáticos que certamente produzirá uma melhor compreensão dessa tão bela área da ciência.

O poder de síntese de alguns agricultores, o raciocínio lógico apresentado por eles diante de alguns problemas matemáticos reais e a argumentação apresentada diante de suas interpretações, devem ser consideradas em um sistema escolar, que em sua maioria ainda é desconectada das questões práticas dos envolvidos, para que possa garantir o objetivo de se ensinar matemática da mesma forma que se alcançam os objetivos dos conhecimentos repassados de geração em geração dentro das comunidades agrícolas.

5. Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analucia. **Na vida dez, na escola zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Elo Entre as Tradições e a Modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Fronteiras Urbanas. À Guisa de Prefácio. In: MESQUITA, M. (Org.). **Fronteiras Urbanas**: ensaios sobre a humanização do espaço. Viseu: Anonymage, 2014, p. 19-32.

DOMITE, Maria do Carmo Santos. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004, p. 377-395.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da Etnomatemática: Questões e Desafios Sobre o Cultural, Social e Político na Educação Matemática. **Educação em Revista**, 36, 2002, p. 161-176.

LEITES, Carmem Becker. **Etnomatemática e currículo escolar**: problematizando uma experiência pedagógica com alunos de 5ª série. 2005. 137 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS. São Leopoldo, 2005.

MATTOS, José Roberto Linhares de; BRITO, Maria Leopoldina Bezerra. Agentes rurais e suas práticas profissionais: elo entre matemática e Etnomatemática. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 965-980, 2012.