



O cálculo da diária de um cortador-de-cana-de-açúcar Calculating the daily rate of a sugar cane cutter

Nerivaldo Serafim da Silva¹
José Roberto da Silva²
Maria Aparecida da Silva Rufino³

Resumo: O estudo analisa o cálculo da jornada de trabalho de um cortador de cana-de-açúcar e foi realizado como requisito para conclusão do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade de Pernambuco. O trabalho é qualitativo do tipo estudo de caso e adotou como mecanismo para o levantamento dos dados, os registros sobre a experiência desse estudante de graduação como trabalhador do campo e uma entrevista gravada em celular com um trabalhador aposentado com larga vivência nas funções de cortador de cana, cabo e fiscal. Identificou-se a utilização da braça como referência para realizar suas medições, inclusive, reportando-se a outras formas como a quadra e a conta para medir áreas, particionando-a em triângulos e quadriláteros.

Palavras-chave: Cortador de cana-de-açúcar. Cálculo da Diária. Etnomatemática. Ensino de matemática.

Abstract: The study analyzes to the calculation of the working day of a sugarcane cutter and was carried as a requirement to complete the degree in Mathematics at the University of Pernambuco. The work is qualitative, of the case study type, and records about the experience of this undergraduate student as a field worker and an interview recorded on a cellphone with extensive experience in the functions of cane cutter, steward and controller. The use fathom as a reference to make measurements was identified, including references to other forms such as the square and the account to measure areas, dividing triangles and quadrilaterals.

Keywords: Sugarcane cutter. Calculating the daily rate. Ethnomathematics. Mathematics teaching.

1. Introdução

O conhecimento escolar a tempo passou a ser uma necessidade para o convívio em sociedade, apesar de exceções como a descoberta de uma etnia indígena localizada na reserva *Kawahiva* no interior da Amazônia ainda de forma isolada sem contato se quer com outras culturas indígenas, conforme relata Justen (2013). Como imaginar o convívio social ou mesmo, que forma de vida levaria a humanidade sem o conhecimento científico?

Em meu caso, após a conclusão do ensino médio, como as oportunidades no meu município são poucas, o primeiro emprego de carteira assinada foi como cortador de cana-de-açúcar. Nas atividades de trabalho vivenciadas no campo foi possível reconhecer que a matemática aprendida na escola poderia ser útil no cumprimento de minhas tarefas.

Basta dizer que as tarefas vivenciadas envolvem negociações sobre o pagamento dos serviços prestados e que têm seus valores calculados adotando como base as possibilidades de produções da jornada de um dia de trabalho. As dificuldades enfrentadas, aliadas a

¹ Escola Professor Antonio José Barbosa dos Santos • Timbaúba, PE — Brasil • ✉

nerivaldo.ssilva@professor.educacao.pe.gov.br • ORCID <https://orcid.org/0009-0007-8098-1468>

² Universidade de Pernambuco • Recife, PE — Brasil • ✉ jroberto.silva@upe.br • ORCID <http://orcid.org/0000-0003-2970-9702>

³ Universidade de Pernambuco • Recife, PE — Brasil • ✉ aparecida.rufino@upe.br • ORCID <http://orcid.org/0000-0002-4850-7228>



necessidade de saber se o valor recebido está ou não correto, estimulou-me a conhecer ao máximo o contexto, na intenção de tentar encontrar caminhos para aprender e também ajudar aqueles, que como eu, estava inserido neste grupo social.

O corte da cana-de-açúcar permite associar saberes matemáticos a procedimentos como a realização de medições agrárias, cálculo de diárias, etc. isto pode despertar interesse dos que lidam com este contexto em aprender na escola conhecimentos que lhes assegure discutir com propriedade sobre valores correlatos aos da sua prática no trabalho. Não há aqui intenção de originalidade sobre essa consideração, pois na literatura há muitos que comungam a este respeito, por exemplo, Wenger (1998) conforme a citação:

Ensinar sob uma perspectiva etnomatemática é um modo de promover reformas no ensino, engajando os estudantes na descoberta da matemática de seus cotidianos, de seus pais e amigos de muitas culturas. A perspectiva etnomatemática traz interesse, excitação e relatividade para os estudantes, que serão mais motivados como estudantes de matemática em geral (Santos, 2002, p. 2).

Vale apenas lembrar que o conhecimento formal também teve contribuições do senso comum, pois como afirma D'Ambrosio, citado por Campos (2012, p. 3), “[...] a matemática sempre se desenvolveu paralelamente à do povo ou das profissões, isto é, a etnomatemática. Assim, diferentes povos elaboraram meios de medir terrenos, diferentemente de outros povos, e, portanto, criaram geometrias (medidas da terra) relativamente diferentes”.

A incorporação desses pressupostos ao fazer docente pode influenciar a prática de sala de aula, oportunizando a aquisição de um saber científico associado a valores como as noções de dignidade e justiça social. Apesar da possibilidade frutífera de relações entre esta pesquisa e pressupostos decolonizadores, é preciso ressaltar que neste recorte, o objetivo consiste em descrever as estratégias utilizadas por um trabalhador da cana-de-açúcar sobre os procedimentos adotados para calcular a diária de um cortador de cana-de-açúcar a luz de suas experiências vivenciadas como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrador.

2. O contexto do estudo

Ao invés de promover um debate na tentativa de esboçar uma definição sobre a etnomatemática a opção foi recorrer a algo que evidenciasse que os propósitos deste estudo se situam neste campo. Isto foi realizado em duas direções, a primeira delas se dirige a etnomatemática em termos do saber matemático não acadêmico,

[...] significava a matemática não acadêmica e não sistematizada, isto é, a matemática oral, informal, “espontânea” e, às vezes, oculta ou congelada, produzida e aplicada por grupos culturais específicos (indígenas, favelados, analfabetos, agricultores...). Isto é, seria uma maneira muito particular de grupos culturais específicos realizarem as tarefas de classificar, ordenar, inferir e modelar (Fiorentine, 1994⁴ *apud* Martins & Peixoto Filho, 2009, p. 394).

A segunda abordagem tem intentos pedagógicos a partir da exploração de poder entre o saber matemático adquirido na escola e aquele adquirido fora dela, como ressalta reportando-se a Kinijnik (1996):

A investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado [...] e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento matemático produzido pela Matemática acadêmica, estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando relações de poder

⁴ FIORENTINI, D. *Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em Cursos de Pós-Graduação*. Tese de doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP: 1994.



envolvido no uso destes dois saberes (Halmenschlager, 2001, p. 27).

Uma caracterização muito frequente nos trabalhos que abordam a etnomatemática tem sido o enfoque etimológico pontuado por Ubiratan D’Ambrosio, um dos idealizadores deste campo de estudo, “Que fez uma aproximação etimológica da palavra [...]. Portanto, pode-se afirmar que Etnomatemática é a técnica ou arte de conhecer, explicar, entender, lidar e conviver, nos mais variados contextos culturais e sociais” (Martins & Filho, 2009, p. 394).

Algumas pesquisas em etnomatemática nos últimos anos, entre outras aproximações, têm analisado questões relacionadas à decolonialidade como relatam Silva, Gomes e Capecchi (2023) em sua revisão sistemática, onde evidenciam se tratar de teorias distintas e encontraram nove pesquisas envolvendo etnomatemática e interculturalidade. O propósito de trazer algo que permita entender a decolonialidade pode advir de uma variedade de perspectivas, por exemplo, a seguinte entre as pontuadas por Matos, Giraldo e Quintaneiro (2021, pp. 1629-1630):

O movimento decolonial proposto por Walsh (2017) envolve uma prática de *desaprender* a pensar desde o universo da totalidade e *reaprender* para (re)construir o ser, atuando em rachaduras do projeto colonial e se apropriando de suas brechas para semear possibilidades outras.

Fica claro que em todas essas idealizações a cultura ocupa lugar central, em particular, no que concerne aos interesses pedagógicos e suas peculiaridades, cabe lembrar que,

A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos a dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar (D’Ambrosio, 2002, p. 46).

No caso da cultura canavieira no Brasil, meio de interesse desta pesquisa, desde o seu início a mão de obra apresenta problemas sob vários enfoques, como pode se observar no extrato seguinte:

No início da colonização, no entanto, os senhores de engenho sofriam com a escassez de mão de obra africana, pois o sistema escravista no Atlântico ainda estava em franco processo de formação. Só na virada do século XVI para o XVII é que as redes de distribuição de cativos se consolidaram, impulsionadas, sobretudo, pela grande expansão da economia açucareira (Nascimento, 2014, p. 28).

No trabalho escravo não havia remuneração, mas com o fim da escravidão no Brasil a atividade canavieira passou a ser remunerado e a jornada de trabalho era paga por dia de trabalho, ou produção diária. Ao longo do tempo, visando valores justos para patrões e empregados, emerge distintas formas para se fazer o cálculo das jornadas de trabalho, como diárias por horas trabalhadas, por área cortada e por peso.

Isso levou alguns lugares do sul do país a utilizarem fitas métricas, já em outros, como na região nordeste se resolveu empregar o uso de compassos, esta busca por formas para aperfeiçoar as medições de algum modo almejam evitar conflitos sociais entre trabalhadores da cana-de-açúcar. Enfim, atualmente a medição por peso fica próxima do valor “exato”, mas a forma empregada pelos trabalhadores que lidam diretamente com a medição das jornadas de trabalho no campo é muito intuitiva, decorre da experiência adquirida ao longo de suas vidas.

O interesse já anunciado em debater questões sociais de trabalhadores que lidam com o corte da cana-de-açúcar visa minimizar as intervenções dos sindicatos, em defesa destes trabalhadores e adotou enquanto campo de estudo da educação matemática a etnomatemática. Isto certamente poderia ser explorado através da decolonialidade, porém, nesta parte da



pesquisa se investiga o cálculo da jornada de trabalho através da área coberta pela plantação de cana-de-açúcar a ser cortada, procurando descrever os procedimentos de medição com intuito de revelar a fonte de problemas devido aos erros por falta e/ou excesso decorrentes da maneira empregada pelo agricultor para medir.

3. Metodologia: tipologia, lócus, participantes e instrumentos

Os debates envolvendo as abordagens metodológicas se centram em dois paradigmas, um mais antigo, o qualitativo, embasado no positivismo enquanto postura filosófica e o outro mais recente, o qualitativo, com base no construtivismo. As pesquisas quantitativas são objetivas e adotam procedimentos estatísticos inferenciais para realizar a transformação de seus dados, já as pesquisas qualitativas são subjetivas e têm caráter interpretativo.

Conforme Gerhardt e Silveira (2009, p. 31), “A **pesquisa qualitativa** não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”. Em acréscimo, no âmbito dos tipos de pesquisas qualitativas se faz alusão aos estudos de caso por esta forma de abordagem atender aos propósitos desta investigação, basta observar as três condições apontadas por Yin (2001),

(1) as perguntas das pesquisas forem do tipo “como” e “por que”; (2) o pesquisador tiver pouco controle sobre aquilo que acontece ou pode acontecer; (3) o foco de interesse for um fenômeno contemporâneo que esteja ocorrendo numa situação de vida real (André, 2008, p. 30).

Por sua vez, um estudo de caso etnográfico para André (2008) requer a existência de ênfase em um conhecimento singular em que os requisitos da etnografia estejam presentes. Ela acrescenta que, “Geralmente o caso se volta para uma instância particular, seja uma pessoa, uma instituição, um programa inovador, um grupo social” (André, 2008, p. 24).

Neste estudo a singularidade está pautada na experiência acumulada de um trabalhador canavieiro sobre as suas atuações como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrador. Assim, procura-se mapear os procedimentos que este trabalhador emprega para fazer os cálculos da produção relativa à diária de um cortador de cana-de-açúcar no âmbito de cada uma destas três formas de atuação e compará-las entre si, e com a matemática vivenciada em sala de aula.

Neste contexto, a opção pela entrevista para obtenção dos dados em parte se deve ao pressuposto de que “O uso do método *entrevista* torna-se a estratégia mais adequada para “construir” os dados descritivos na linguagem do próprio sujeito no ato da mesma (Zanette, 2017, p. 162)”. A análise dos dados consistiu-se no exame das estratégias explicitadas nas falas do trabalhador da cana-de-açúcar entrevistado sobre a maneira de proceder para calcular a diária de um cortador de cana-de-açúcar a luz de cada uma dessas três formas de atuação experienciada.

3.1 O Lócus e os Participantes da Pesquisa

O estudo foi realizado no Município de Timbaúba, localizado na Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco, que fica na região do Nordeste brasileiro. Este município é formado pelas cinco zonas distritais seguintes: Timbaúba, Cruangi, Livramento do Tiúma, Catucá e Queimadas, além dos povoados, têm uma área territorial de 292,3 Km², e no ano de 2013 possuía uma população de 53.825 habitantes.

De início, se pensou na participação de quatro trabalhadores, um cabo, um fiscal, um administrado e um cortador de cana-de-açúcar naturais de Timbaúba. Porém, o temor com o sigilo das informações, levou a participação de um só trabalhador com experiência em três



destas funções, trata-se de um aposentado com sessenta e quatro anos, dos quais, quarenta e oito anos foram dedicados a esta área de atuação, alfabetizado sem frequentar a escola, que atuou vinte anos como cortador, exerceu as atividades de cabo por vinte e três anos e a de fiscal por cinco anos.

3.2 Instrumento de Coleta

Os dados foram obtidos mediante uma entrevista semi-estruturada gravada em celular a partir do seguinte questionamento gerador: Como calcular a jornada de trabalho de um cortador de cana a partir da diária por área cortada de cana-de-açúcar? Após a coleta dos dados foi feita a transcrição da fala do trabalhador canavieiro aposentado e os registros subsidiaram caminhos para identificar como o cortador de cana-de-açúcar, o cabo e o fiscal/administrador realizam os cálculos da diária de trabalho do cortador de cana-de-açúcar.

4. Discussão dos Resultados

As respostas do trabalhador canavieiro do município de Timbaúba-PE, ao se colocar como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrador, evidencia que a determinação do cálculo da diária de um trabalhador no corte da cana depende da qualidade/tipo de cana-de-açúcar a ser cortada. As características dos protocolos advindas das respostas deste trabalhador se posicionando respectivamente como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrado levam em consideração quantidade e qualidade da cana-de-açúcar plantada por área, topografia do terreno, condições de tempo, entre outras, foram analisadas e sistematicamente organizadas e estão apresentadas do modo seguinte:

Cortador de cana: Ao ser questionado sobre como se faz o cálculo da diária de um cortador de cana, respondeu: “É muito fácil né, para calcular uma diária, vamos dizer assim, depende da cana, vamos dizer que cem *cubos*”. Observa-se que o trabalhador não utiliza o sistema internacional de medidas uma vez que se reporta a cubo. Torna-se necessário informar que um cubo representa uma unidade de área em braças quadradas e por sua vez, cada braça corresponde linearmente a dois metros e vinte centímetros, vale apenas destacar que este trabalhador afirma que a braça é a medida mais usada entre os canavieiros.

Além disso, deixou implícito em sua fala que a quantidade/qualidade da cana interferiria no cálculo. Daí, ao ser indagado se a quantidade/qualidade da cana interferiria no cálculo da diária? Ele afirmou que “com certeza, porque se a cana for uma cana forte ou mesmo, uma cana muito cheia (pouco espaçamento entre uma cana e outra), aí oitenta cubos seria o suficiente para uma diária, portanto, para ele o espaçamento entre uma cana e outra indica se a cana será mais forte ou mais fraca. Aqui minha diária é dez braças de comprimento com oito de avanço (largura)”. Percebe-se que os adjetivos “forte” e “cheia” enquanto espaçamento entre uma cana e outra interfere no volume em peso de cana calculado por cubo, mas a qualidade está relacionada com o tamanho, diâmetro e espaçamento que se modifica com o número de colheitas onde a primeira tem qualidade melhor que a segunda e esta que a terceira. Dessa forma, se observa que com o aumento no número de colheitas há diminuição da qualidade da cana e conseqüentemente do volume por cubo.

Cabo: Ao ser questionado como cabo: como o senhor calcula a diária de um trabalhador numa área cortada de cana-de-açúcar? Respondeu: “vai depender da cana também. Chego de manhã, vejo o tipo da cana e já digo ao trabalhador, essa cana você vai me cortar dez braças por doze de comprimento”. Neste seu posicionamento como cabo se apoia na sua experiência de cortador, visando certificar-se de que não haverá perda para empresa, sugere considerar como cálculo para a diária de um cortador de cana dez braças de largura por



doze braças de comprimento. A negociação implícita desta proposição do cabo em relação à perspectiva do cortador de cana, ou seja, cento e vinte cubos para oitenta cubos revelam quarenta cubos a mais que por meio de uma negociação entre o cabo e o cortador termina em torno de cento e dez cubos.

Em complemento ao seu posicionamento como cabo, agora se a qualidade da cana interferir no cálculo da diária numa área cortada de cana-de-açúcar? Argumentou: “Vamos dizer que uma cana de um metro e oitenta de altura, se cortar cento e quarenta e quatro cubos, após calculada, só deu dois mil e oitocentos quilos de cana, o patrão vai me botar pra fora. Pois, eu tenho que me basear em três toneladas, e isto depende do tipo de cana. Nem quero explorar o trabalhador, nem quero que falte ao patrão. No caso, a qualidade da cana interfere muito”. Ele fala sobre a altura da cana e também sobre o peso, provavelmente na primeira colheita, para trazer um exemplo de volume por área cortada menor do que deveria ser a área básica a ser cortada em uma diária. Ao adotar como referência três toneladas, justifica que deste modo não haveria comprometimento de seu trabalho como cabo, nem do volume de cana a ser conferido ao cortador por sua diária.

Fiscal/Administrados: Como fiscal ou administrador como o senhor fiscaliza, se a diária que o trabalhador vai receber por área cortada está correta? Ao responder: “Eu passo na estrada de moto, ou de cavalo, vejo a cana se é boa ou ruim (fraca ou forte). Se fraca, eu digo: cabo... essa cana dá para cortar dez braças por quinze. Às vezes você mede dez braças por quinze na cana fraca, mas lá dentro a cana tá forte. Ou quando a cana é forte, eu digo: dê cem braças aqui, mas lá dentro cabe cento e vinte”. O mesmo traz novamente a qualidade da cana como uma variável de referência para o cálculo da diária. Levanta suposições embasadas em suas experiências que lhes permite mesmo a certa distância fazer inferências sobre a tarefa a ser executada por um cortador de cana correspondendo a sua diária. No entanto, admite equívocos em seus cálculos, seja em relação à cana mais fraca ou mesmo no caso da cana mais forte.

Em todas as respostas se percebe que o trabalhador faz uso de raciocínio matemático relacionado a medição de áreas de figuras planas sem que ele em momento algum se reporte a um dado tipo de formas geométricas desta natureza. Na fala dos três personagens trazidos (cortador de cana, cabo e fiscal/administrador) foram dispostos valores diferentes, mas os raciocínios empregados são coerentes em todas as respostas uma vez que envolvem medidas laterais de formas geométricas planas não identificadas que remetem a cálculo de áreas das mesmas.

Outro aspecto relativo ao conhecimento matemático que está imersa na fala dos personagens é a medição em toneladas, que corresponde ao peso de cana colhida por área em toneladas. De certo modo, esse volume de cana concebido por sua experiência a partir de características observáveis como a sua altura, espessura, quantidade por área, tudo isto interfere como atributo para tipificar o que chamou de qualidade na perspectiva de mensurar o peso da colheita em um determinado plantio.

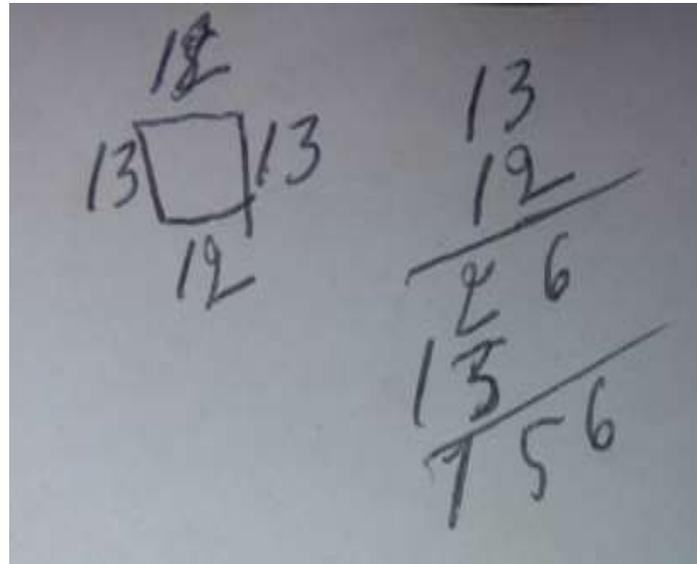
No discurso do trabalhador se posicionando como cortador, cabo e fiscal/administrador, o cálculo da diária foi estimado por área cortada em braças quadradas (cubos) ou em peso por toneladas de cana também estimada através de medições em cubo. Assim, a diária de um trabalhador (cortador de cana) tanto foi estimada em média por cem cubos ou três toneladas.

Como já destacado em todas as respostas apresentadas sobre o cálculo da diária do cortador de cana, apesar de envolver valores laterais de formas geométricas planas, não referência nenhuma delas. Isto levou a necessidade do colocar o trabalhador investigado



diante de algumas situações relacionadas a estas inquietudes. Na primeira delas foi solicitado que representasse em um papel a figura de um quadrado e calculasse a sua área que segue ilustrado na Figura 1, abaixo.

Figura 1: Forma plana para representar um quadrado feito pelo trabalhador para o cálculo de sua área

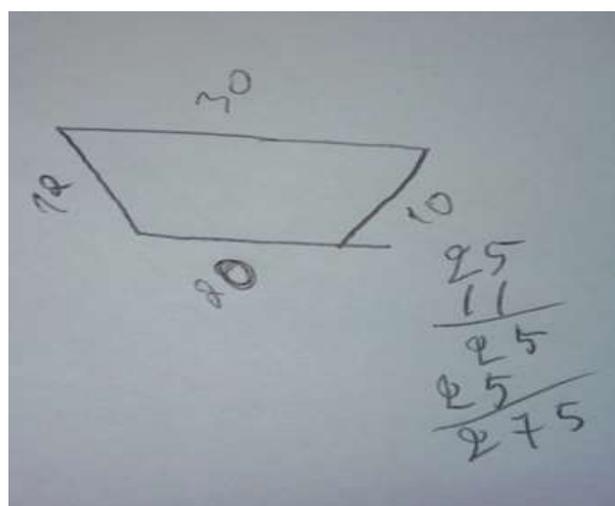


Fonte: Acervo da Pesquisa

Essa forma geométrica esboçada pelo trabalhador alude um quadrilátero, mas não ao quadrado que foi solicitado a representar. Para este trabalhador, ter os lados opostos paralelos e iguais é suficiente para se tratar de um quadrado e quanto ao cálculo de sua área e de outros quadriláteros, obtém-se a soma dessas medidas opostas, divide cada uma delas por dois e a multiplicação destes resultados representa a área em questão.

O propósito de entender como o trabalhador procedia diante de situações com um grau de dificuldade maior para fazer o cálculo da área foi apresentada a figura 2 indicando as medidas laterais em braços.

Figura 2: Esboço de um trapézio entregue ao trabalhador para determinar a sua área



Fonte: Acervo da Pesquisa

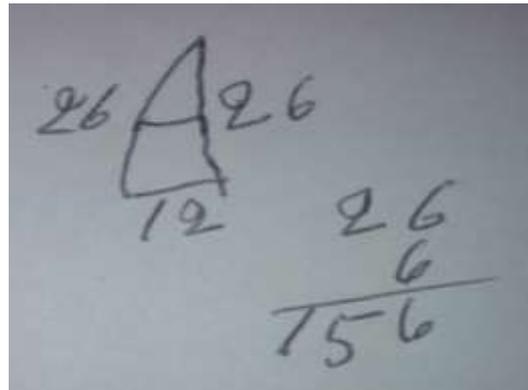
A figura 2 também é um quadrilátero que tem a denominação de trapézio, no caso em questão a medida de todos os lados são distintas. Para medir a quadra (área de cana cortada),



primeiro ele soma os lados opostos e divide por dois, encontrando a média aritmética destas dimensões, em seguida multiplica esses resultados entre si, obtendo o valor da área que lhe foi solicitada em braças quadradas, ou seja, em cubos. No entanto, o procedimento adotado para o cálculo da área não é o mesmo ensinado na escola, nem o resultado obtido está compatível e termos de precisão conforme se aprende na escola.

A terceira situação trata de formas geométricas triangulares, neste caso tanto a forma geométrica em si, como as dimensões correspondentes, as medidas dos seus lados em braças indicadas na figura 4 que segue foram feitas pelo próprio trabalhador.

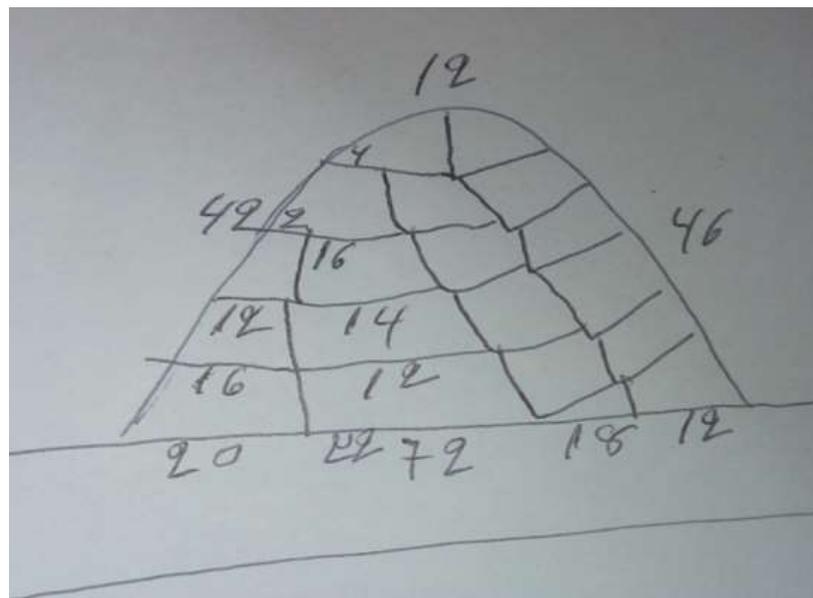
Figura1: Esboço de um triângulo feito pelo trabalhador para efetuar o cálculo de sua área



Fonte: Acervo da Pesquisa

Nesta figura 3 o trabalhador esboça de forma rústica um triângulo com dois lados de medidas em braças iguais a vinte e seis e o terceiro medindo doze. O procedimento adotado para calcular a área do triângulo é análogo ao que realizou nas situações um e dois anteriores já comentadas. Assim, adiciona os dois lados de mesma medida e divide por dois chegando ao resultado de vinte e seis braças, já em relação ao terceiro lado que mede doze soma zero usando a expressão morre zero, após dividir doze por dois obtém seis, por fim, o produto de vinte e seis por seis, leva a área do triângulo, ou seja, cento e cinquenta e seis braças quadradas.

Figura1: Esboço de um morro feito pelo trabalhador para esclarecer como efetua o cálculo de sua área



Fonte: Acervo da Pesquisa



Por fim, na terceira situação se apresenta ao trabalhador uma figura 4 na página anterior aludindo uma superfície com elevação em forma de morro/monte e solicita-se ao trabalhador que indique o procedimento que ele adota para calcular a área desta superfície acidentada. Na figura 4 ilustrada em seguida, as dimensões e subdivisões da área maior indicadas foram atribuídas pelo próprio trabalhador com a justificativa de que seria importante para exemplificar melhor o que estava fazendo.

No lado esquerdo da figura 4 (morro) o trabalhador atribui a medição da superfície que origina tal linha imaginária o valor de quarenta e nove braças, isto corresponde a medida que vai da parte inferior até o ponto mais alto da elevação (o cume). O mesmo foi feito na demarcação do lado direito dessa figura que corresponde ao valor de quarenta e seis braças. Em seguida subdivide a área total da superfície em subáreas mapeando-a, porém, vale apenas destacar que estes resultados, não representam realmente polígonos, portanto, por mais cuidadosa que sejam as mensurações há imprecisões seja na comparação entre às três situações em si, seja em procedimentos análogos no âmbito escolar.

Os valores apresentados pelo trabalhador enquanto cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal determinam a jornada de trabalho diário em uma localidade idealizada por ele. A área que representa esta jornada de um dia foram em braças nesta ordem, dez braças quadradas, dez de largura por doze de comprimento e dez de largura por quinze de comprimento.

Ao ser questionado sobre o que significa cubos, o trabalhador enquanto cortador de cana responde que “Cem cubos, quer dizer uma conta, uma diária”. Em seguida afirma, “Eu meço dez braças quadrada”. Portanto, fica subtendido que uma área com dez braças de largura por dez de comprimento equivale a cem cubos o qual é o mesmo que uma conta.

Há um aspecto importante a ser destacado que ocorreu com a indagação sobre como fazer a medição em terrenos com elevações. O trabalhador afirmou que no topo da elevação se coloca uma estaca e se estende cordas/linhas morro abaixo dividindo a região como se fossem triângulos, assim com a determinação da área de cada triângulo, somando todas elas se obtêm a área que constitui a elevação.

5. Considerações educacionais

Na usina a margem de erro do peso da cana deve ser pequena em relação à medição no campo, quando a perda é do trabalhador a falha é bem-vinda, porém, o contrário representa prejuízo para empresa, é inadmissível. Essas perdas e ganhos entre trabalhadores e empresa são enormes e podem levar a outras discussões como avaliar aspectos inerentes ao movimento decolonial trazido na perspectiva de Walsh (2017), mas aqui apenas se levanta a possibilidade de investigações acerca de conflitos trabalhistas como intervenções sindicais sobre diárias, produções, lucros, prejuízos, subserviências,..., que pode oportunizar na evolução da conscientização dessas pessoas no meio rural.

Há diversas usinas que fazem a colheita da cana-de-açúcar mecanizada, o uso de máquinas colheitadeiras supre o trabalho de oitenta homens, seguramente a produção de açúcar e de etanol aumentou, mas as oportunidades de emprego diminuíram bastante. No entanto, isso não deve ser visto como um lamento, pois, outras oportunidades acabam acontecendo, no meu caso afirma o primeiro autor desta pesquisa, deixei o cultivo da cana-de-açúcar e passei a ser um professor de matemática graduado em uma Instituição de Ensino Superior pública, a Universidade de Pernambuco – UPE.

As respostas do trabalhador enquanto, cortador de cana, cabo e fiscal fez emergir duas considerações importantes. Uma remete-se ao fato de que o conhecimento inerente ao



processo de medição especulado para se chegar ao valor da diária como resultado advém da sua experiência no setor canavieiro. A outra índica, implicações sociais já que nas respostas fica subtendido que o cargo assumido pelo trabalhador interfere na determinação do valor da área prevista como jornada de trabalho representando o cálculo da diária.

No ensino básico a articulação entre o conhecimento matemático e outras áreas como economia, saúde, segurança pública, apesar de viável, tem sido realizado sem considera o que os professores e alunos sabem acerca do contexto em questão. Como sugestão, é possível imaginar que a elaboração de atividades pedagógicas para alunos de turmas da Educação de Jovens e Adultos com vivência na atividade canavieira explorando braças e outras formas de medidas neste contexto, entre outros conteúdos do currículo do ensino básico, pode favorecer a aprendizagem sobre Grandezas e Medidas. Nesta mesma direção, pode ajudar a desenvolver habilidades preconizadas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC no âmbito da unidade temática de Grandezas e Medidas no Ensino Fundamental do sexto ao nono ano, por exemplo: EF06MA24, EF07MA29, EF08MA19 e EF09MA18, entre outras.

Referências

- André, M. E. D. A. (2008). *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional* (3a ed.). Brasília: Líber Livro Editora.
- Campos, P. P. (2012). Saberes matemáticos produzidos pelos produtores rurais da comunidade camponesa em suas práticas cotidianas. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 7(1), 1-17.
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- D'Ambrósio, U. (2009). Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer. In: J. P. P. Filho & T. A. Martins. A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. *Educ. Matem. Pesq.*, 11(2), 393-409.
- Filho, J. P. P. & Martins, T. A. (2009). A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. *Educ. Matem. Pesq.*, 11(2), 393-409.
- Fiorentini, D. (2009). Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em Cursos de Pós-Graduação. In J. P. P. Filho & Martins, T. A. A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. *Educ. Matem. Pesq.*, 11(2), 393-409.
- Gerhardt, T. E. & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Halmenschlager, V. L. S. (2001). *Etnomatemática: uma experiência educacional*. São Paulo: Summus.
- Justen, J. (2013). "Um povo desconhecido". Disponível em: <<http://www.revistadehistoria.com.br/secao/reportagem/um-povo-desconhecido>>. Acesso em: 20 de agosto de 2017.
- Kinijnik, G. (1996). Exclusão e Resistência: educação matemática e legitimidade cultural. In V. L. S. Halmenschlager. (2001). *Etnomatemática: uma experiência educacional*. São Paulo: Summus.
- Martins, T. A. & Peixoto Filho, J. P. (2009). A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. *Educ. Matem. Pesq.*, 11(2), 393-409.
- Matos, D., Giraldo, V. & Quintaneiro, W. (2021). Relações de Colonialidade que Atravessam Experiências com Matemática(s): tensionando o debate sobre formação de professores. In: *Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* (pp. 1626-1639). Uberlândia, MG.
- Nascimento, R. L. X. (2014). *Palmares: os escravos contra o poder colonial*. São Paulo: Terceiro Nome.



- Wenger, H. L. (1998). Examples and results of teaching middle school mathematics from an Ethnomathematical. In B. P. Santos. (2002). A etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: algumas indicações. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 7(1), 1-17.
- Yin, R. K. (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos. In M. E. D. A. André. (2008). *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional* (3a ed.). Brasília: Líber Livro Editora.
- Silva, A. J. P., Gomes, V. M. S. & Capecchi, M. C. V. M. (2023). Perspectivas da Decolonialidade e Descolonização no Ensino de Matemática: uma Revisão Sistemática da Literatura. *Perspectivas da Educação Matemática*, 16(43), 1-25.
- Zanette, M. S. (2017). Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. *Educar em Revista*, 33(65), 149-166.