

Estratégias de cálculo dos canavieiros sobre suas jornadas de trabalho

Resumo: O estudo analisou as estratégias utilizadas por um trabalhador canavieiro para definir a remuneração de um cortador de cana-de-açúcar, considerando suas funções como cortador, cabo e fiscal. O objetivo foi compreender e explicar suas percepções por meio de entrevistas gravadas em celular sobre sua trajetória profissional, o que caracteriza um estudo de caso qualitativo. Como resultado, observou-se a adoção de métodos inusitados, como a transformação de triângulos em retângulos e a decomposição da área de terrenos com elevações, sem recorrer aos procedimentos ensinados na escola. A interação entre o cabo, o fiscal e os cortadores na medição das áreas revelam conflitos relacionados a benefícios e prejuízos, evidenciando a consciência da necessidade de evitar injustiças sociais.

Palavras-chave: Cortador de Cana-de-açúcar. Cálculo de Diária. Etnomatemática.

Calculation strategies of sugarcane workers regarding their work journeys

Abstract: This study analyzed the strategies used by a sugarcane worker to determine the remuneration of a sugarcane cutter, considering his roles as cutter, overseer, and inspector. The objective was to understand and explain his perceptions through cell phone-recorded interviews about his professional trajectory, which characterizes a qualitative case study. As a result, the adoption of unusual methods was observed, such as transforming triangles into rectangles and decomposing the area of land with elevations, without resorting to procedures taught in school. The interaction between the overseer, the inspector, and the cutters in measuring the areas reveals conflicts related to benefits and losses, demonstrating an awareness of the need to avoid social injustices.

Keywords: Sugarcane Cutter. Daily Wage Calculation. Ethnomathematics.

Estrategias del cálculo de los trabajadores cañeros sobre sus jornadas laborales

Resumen: El estudio analizó las estrategias empleadas por un trabajador de caña de azúcar para determinar la remuneración de un cortador de caña, considerando sus roles de cortador, inspector e inspector. El objetivo fue comprender y explicar sus percepciones mediante entrevistas grabadas por teléfono celular sobre su trayectoria profesional, lo cual caracteriza un estudio de caso cualitativo. Como resultado, se observó la adopción de métodos inusuales, como la transformación de triángulos en rectángulos y la descomposición del área de terreno con elevaciones, sin recurrir a los procedimientos enseñados en la escuela. La interacción entre el inspector, el inspector y los cortadores al medir las áreas revela conflictos relacionados con beneficios y pérdidas, lo que pone de relieve la necesidad de evitar injusticias sociales.

Palabras clave: Cortador de Caña de Azúcar. Cálculo de la Diaria. Etnomatemática.

1 Introdução

No Ensino Fundamental e no Médio, é possível experienciar diversas atividades

Nerivaldo Serafim da Silva

E. E. Antônio José Barbosa dos Santos
Timbaúba, PE — Brasil
 [0009-0007-8098-1468](#)
✉ nerivaldo.ssilva@professor.educacao.pe.gov.br

José Roberto da Silva

Universidade de Pernambuco
Recife, PE — Brasil
 [0000-0003-2970-9702](#)
✉ jroberto.silva@upe.br

Maria Aparecida da Silva Rufino

Universidade de Pernambuco
Recife, PE — Brasil
 [0000-0002-7999-5885](#)
✉ aparecida.rufino@upe.br

Recebido • 20/04/2024

Aceito • 10/07/2025

Publicado • 20/12/2025

Editora • Rieuse Lopes 

**DOSSIÊ — HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA E CULTURA**

trabalhistas relacionadas ao meio rural que, de algum modo, requer o conhecimento científico, como, por exemplo, o primeiro emprego de carteira assinada como cortador de cana-de-açúcar. Porém, apesar de *aceitar sem questionar* a importância desta forma de saber, o seu reconhecimento só passou a ocorrer diante da necessidade de entender se a remuneração correspondente às atividades de trabalho vivenciadas no campo estava compatível com o cumprimento das tarefas realizadas.

Por sua vez, também não se observa a complexidade das tarefas vivenciadas, uma vez que envolvem negociações sobre o pagamento dos serviços prestados, que têm seus valores calculados adotando como base as medições de terras para calcular as produções na jornada de um dia de trabalho. Diante das dificuldades enfrentadas para saber se o valor recebido estava ou não correto, recorrendo ao cálculo de áreas de figuras planas aprendido na escola, surge o interesse em fazer relações entre esta forma de conhecimento e o que desenvolve nas práticas de medições de áreas no âmbito deste grupo social em que estava inserido.

O corte da cana-de-açúcar permite associar saberes matemáticos a procedimentos, como a realização de medições agrárias, o cálculo de diárias etc. Isto pode despertar interesse dos que lidam com esse 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 esse respeito. Wenger (1998), por exemplo, apresenta o que nomeou de teoria social da aprendizagem. Nessa abordagem, a unidade primária de análise corresponde às *comunidades de prática* e não o indivíduo e/ou as instituições sociais, evidenciando que algo produzido desse modo se aproxima do desenvolvimento de uma teoria de âmbito social. O autor enuncia quatro premissas para subsidiar este enfoque: a comunidade, o conhecimento, o saber e o significado, consecutivamente, correspondendo às pessoas enquanto seres sociais, à aquisição de algo valioso em termos de competência, ao meio para se engajar ativamente ao mundo e ao resultado da aprendizagem enquanto produto.

Nesse contexto, para justificar a existência de outras perspectivas teóricas, como afirmado acima, vale a pena trazer o enfoque teórico-epistemológico da pesquisa que, apesar de compartilhar fontes com a Sociologia, a Antropologia etc., tem características distintas, o que fica claro diante da necessidade de teorizar e/ou definir a Etnomatemática, como assinala Ferreira (2002, p. 3) no estrato seguinte:

D'Ambrosio propôs um Programa Etnomatemático; para ele, é um programa no sentido de Lakatos, isto é, como ele mesmo descreveu: a metodologia do programa de difusão dos conhecimentos, e é no difundir que entra a parte da educação. Estes quatro ramos correspondem ao que usualmente é estudado como: cognição, epistemologia, história e sociologia do conhecimento, incluindo a Educação.

Em acréscimo, é importante recordar que o conhecimento formal também teve contribuições do senso comum, pois, como afirma Campos (2012), citando D'Ambrosio (2005)¹ e reportando-se a manifestações elementares do pensamento matemático, “a Matemática sempre se desenvolveu paralelamente à do povo ou das profissões, isto é, à etnomatemática. Assim, diferentes povos elaboraram meios de medir terrenos, diferentemente de outros povos, e, portanto, criaram geometrias (medidas da terra) relativamente diferentes” (p. 3).

A incorporação desses pressupostos ao fazer docente pode influenciar a prática de sala

¹ D'AMBROSIO, Ubiratan. Volta ao Mundo em 80 Matemáticas. *Scientific American Brasil*, n. 11, p. 6-9, 2005.

de aula, oportunizando a conhecer um saber científico associado a valores como as noções de dignidade e justiça social. Apesar da possibilidade frutífera de relações entre os intentos da pesquisa e a decolonização, como a problematização de forma indisciplinar-decolonial para desnaturalizar a maneira única e fixa de compreender o mundo à luz de uma ação decolonial, realizada por Conceição e Souza (2024), neste recorte da pesquisa, o objetivo consiste em descrever as estratégias utilizadas por um trabalhador canavieiro sobre os procedimentos adotados para calcular a diária de um cortador de cana-de-açúcar com base em 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 à Etnomatemática em termos do saber matemático não acadêmico, conforme Fiorentini (1994, p. 59),

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”.

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 Knijnik (1993, p. 35-36),

a investigação das concepções, tradições e práticas matemáticas de um grupo social subordinado e o trabalho pedagógico que se desenvolve na perspectiva de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela matemática acadêmica, utilizando, quando se defrontar com situações reais, aquele que lhe parece mais adequado.

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. Sobre isso, Fiorentini (1994, p. 59) complementa que “D’Ambrosio amplia o significado de etnomatemática definindo-a como “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”.

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. Quanto a isso, as autoras evidenciam a existência de teorias distintas, sendo que, em sua análise, encontraram nove pesquisas envolvendo a Etnomatemática e a Interculturalidade. O propósito de trazer algo que permita entender a decolonialidade pode advir de uma variedade de perspectivas, como pontuadas por Matos, Giraldo e Quintaneiro (2021, p. 897),

Walsh (2017)² nos desafia a desaprender a pensar da perspectiva hegemônica e a atuar em seus arredores, em suas fissuras, em suas rachaduras. “Nas rachaduras é onde começa a se entrelaçar e semear, sem dúvida, processos, práticas e possibilidades do intercultural e do decolonial, não como substantivos fixos, mas como ‘verbalidades’ que despertam o seu agir ativo, a sua ação (WALSH, 2017, p. 44, tradução nossa)”.

Fica claro que, em todas essas idealizações, a cultura ocupa lugar central, em particular. No que concerne aos interesses pedagógicos 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, 2019, p. 46).

No caso da cultura canavieira, no Brasil, objeto de interesse desta pesquisa, desde o seu início, a mão de obra gerou problemas sob vários enfoques, como se observa a seguir:

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 o fim da escravidão no Brasil viabilizou a instauração da atividade canavieira remunerada e a jornada de trabalho passou a ser paga por dia de trabalho, ou produção diária. Isto levou a necessidade de estabelecer formas para definir o pagamento, incluindo a chamada diária que, ao longo do tempo, na tentativa de se chegar a valores justos para patrões e empregados, emergiu distintas maneiras para se fazer o cálculo das jornadas de trabalho por horas de serviços prestados. Nos últimos cinquenta anos, por exemplo, há registros de que estes valores poderiam ser estabelecidos diante das experiências dos trabalhadores, responsáveis pela medição a partir da área cortada através da cana solta, queimada e/ou crua, do peso por hectares, da cana amarrada em feixes que em média pesava dez quilos. No entanto, adotar como base para determinar a produção dos trabalhadores o menor feixe ilustra traços do Colonialismo. Vale acrescentar que, nas suas práticas de medições, a braça ocorre com frequência na realização dos cálculos de seus proventos.

Isso levou alguns lugares do sul do país a utilizarem fitas métricas. Em outros, como na região nordeste, resolveu-se empregar o uso de compassos, buscando formas para aperfeiçoar as medições que, 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 em debater questões sociais de trabalhadores canavieiros visa minimizar as

² WALSH, Catherine. ¿Interculturalidad y (de)colonialidad? Gritos, grietas y siembras desde Abya Yala. In: DINIZ, Alai Garcia; PEREIRA, Diana Araujo; ALVES, Lourdes Kaminski. (Coord.). *Poéticas y políticas da linguagem em vias de descolonização*. Foz do Iguaçu: Unila, 2017, p. 19-53.

intervenções sindicais em defesa destes trabalhadores, adotando como parte do campo de estudo da Educação Matemática a da Etnomatemática. Isto certamente poderia ser explorado através da Decolonialidade, na perspectiva de Conceição e Souza (2024) já comentada, na linha de pesquisa da Educação Matemática Descolonial Transcomplexa (Rodríguez, 2022), ou em outras, porém, nesta pesquisa, investiga-se 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 o intuito de revelar a fonte de problemas devido aos erros pela falta e/ou excesso, decorrente(s) da maneira empregada pelo agricultor para medir.

3 Metodologia: tipologia, lócus, participantes e instrumentos

Os debates envolvendo as abordagens metodológicas centram-se 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 o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc.”. Em acréscimo, no âmbito dos tipos de pesquisas qualitativas, faz-se alusão aos estudos de caso por esta forma de abordagem atender aos propósitos desta investigação, basta observar as três condições apontadas por Yin (2001)³ e citadas por André (2008, p. 30):

(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.

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. A autora 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 envolvendo medições de terras que este 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, além disso, 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 deve-se 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). Já a análise envolve o exame das estratégias trazidas 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 à 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

³ Yin, Robert Robert Kuo-zuir. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

do estado de Pernambuco, 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, há uma área territorial de 292,3 km² que, no ano de 2013, possuía uma população de 53.825 habitantes.

De início, pensou-se na participação de quatro trabalhadores: um cabo, um fiscal, um administrador e um cortador de cana-de-açúcar, naturais do município de Timbaúba (PE), o que não seria difícil, pois muitos deles trabalham neste município e em outras regiões do estado de Pernambuco, bem como em estados vizinhos, como Paraíba e Alagoas. No entanto, o temor de omitir ou expor informações sobre os trabalhadores levou à escolha pela participação de um só trabalhador deste município, com experiência nas três funções requeridas neste contexto que, por ser aposentado, ajudou a superar boa parte do receio. O trabalhador em questão foi alfabetizado em escolas do campo e, aos doze anos, iniciou suas atividades de trabalho na cultura canavieira, sendo que, dos seus sessenta e quatro anos de vida, quarenta e oito anos dedicados a esta área, atuando vinte anos como cortador de cana-de-açúcar, vinte e três, exercendo a atividade de cabo e cinco a de fiscal/administrador.

3.2 Instrumento de Coleta

Os dados foram obtidos mediante uma entrevista semiestruturada gravada em celular, a partir do seguinte questionamento gerador: Como calcular a jornada de trabalho de um cortador de cana com base na 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 alcançados 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, ao se colocar como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrador, evidenciam que a determinação do cálculo da diária de um trabalhador no corte da cana depende da área em termos de forma geométrica, da qualidade/tipo de cana-de-açúcar a ser cortada e das condições relacionadas ao terreno. As características dos protocolos advindas das respostas deste trabalhador, posicionando-se respectivamente como cortador de cana-de-açúcar, cabo e fiscal/administrador levam em consideração a quantidade e a qualidade da cana-de-açúcar plantada por área, topografia do terreno, condições de tempo, entre outros aspectos, que foram analisados e sistematicamente organizados 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 ao 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. Sobre isso, é importante destacar que o trabalhador afirma ser a braça a medida mais usada entre os canavieiros, em outras regiões, já se encontra em uso fitas métricas ou mesmo os chamados compassos, na tentativa de evitar erros, na prática das medições de terras.

Ademais, o trabalhador deixou implícito, em sua fala, que a quantidade/qualidade da cana interfere no cálculo. Em seu relato, ao ser indagado se a quantidade/qualidade da cana influencia no cálculo da diária, 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]”, essas são as dimensões colocadas pelo trabalhador, de acordo com suas experiências, para delimitar o perímetro a ser trabalhado ou a área que pretende concluir sua produção naquele dia, afirmando ser de oitenta cubos ou braços quadradas.

Percebe-se que os adjetivos *forte* e *cheia*, enquanto espaçamentos entre uma cana e outra, interferem no volume em peso de cana calculado por cubo, mas a qualidade está relacionada com o tamanho, o diâmetro e o espaçamento que se modificam com o número de colheitas, em que a primeira tem qualidade melhor que a segunda e esta que a terceira. Além do manejo no plantio, é preciso ter cuidado na colheita com a nova soca da cana — a rebrota da cana-de-açúcar, após o corte da cana-planta, que corresponde ao primeiro ciclo da planta. A possibilidade de ser destruída no corte ou por máquinas agrícolas no momento da retirada da cana cortada ou da sua palha, enquanto fases no processo de colheita, pode interferir na qualidade da rebrota e, conseqüentemente, na nova colheita da cana. Dessa forma, observa-se que, com o aumento no número de colheitas, há diminuição da qualidade da cana e, conseqüentemente do volume por cubo, por isso, frequentemente, essa rebrota se encerra no segundo ciclo, onde há um replantio da área.

A fala do trabalhador, sobre o corte da cana-de-açúcar, explicita a preocupação com a redução da área trabalhada e a necessidade de produzir o suficiente para concluir sua meta mínima, essencial para sua continuidade no trabalho e o sustento da sua família. Cada trabalhador traça uma meta própria de produtividade, paralela às suas necessidades financeiras e da sua família. Para que o trabalhador possa garantir um salário mínimo ao final do mês, é necessário cortar no mínimo três toneladas de cana a cada dia. No entanto, esse valor não é suficiente para dar conta de suas despesas e garantir a subsistência no período safrista, aumentando sua carência na entressafra, período em que este fica desempregado e sem economias advindas de suas produções acumuladas, em que conseguiria gerar um resíduo financeiro necessário.

Quanto a isso, salienta-se que muitos trabalhadores iniciam a safra da cana-de-açúcar após meses sem trabalhar, endividados e já sem condições de sustentar suas famílias, logo um tipo de autocobrança torna-se uma realidade. À procura de uma renda que propicie melhor qualidade de vida, esses trabalhadores precisam dobrar suas produções para seis toneladas diárias, correspondendo a um ganho de dois salários mínimos por dia. No entanto, o excesso de trabalho pode resultar em exaustão física, o que leva alguns a desmaios e condições de debilidade, conhecida neste contexto como *motor batido*. Para contornar essas inadequações, são importantes certas atitudes: um período de readaptação física, no início da colheita, alimentação adequada, descanso, o que geralmente não são seguidos na entressafra.

O cortador de cana-de-açúcar monitora constantemente a área/perímetro trabalhada, para evitar prejuízos nas medições que comprometam o real valor de sua jornada. Por isso, observa o tipo de cana a ser cortada — canas menores e eretas e com maior espaçamento entre elas —, visto que isso facilita o corte e requer menos esforço para manipulação nas esteiras, enquanto as canas grandes/altas, com menor espaçamento entre elas ou deitadas, exigem maior cuidado e força de trabalho. Por sua vez, o diâmetro da cana mais grosso exige uma prática diferente no corte, cuidados na pegada da cana e do facão, já as canas de menor diâmetro, podem ser recolhidas de uma só vez, por isso os trabalhadores com mãos grandes e braços longos são considerados como melhores cortadores de cana-de-açúcar, entre os demais, são conhecidos como *badeiros*, já os cortadores de cana sem estes atributos têm menor força produtiva e são chamados de *orelhas secas*.

O tipo de solo também pode atrapalhar o desempenho do trabalhador no corte da cana-de-açúcar, diminuindo sua produção, pois solos pedregosos quebram a navalha do facão, o que leva o trabalhador a interromper a jornada para afiá-lo ou a continuar com a ferramenta em estado precário comprometendo a produção. Sem corte, precisa bater mais vezes na mesma

cana ou no mesmo molho de cana, dificultando o corte rápido e deixando o trabalhador mais cansado. A dificuldade aumenta dado que a cana deve ser cortada dentro da terra, mais próximo à raiz, conforme a orientação dos responsáveis pelo corte sob argumento que a sacarose está na parte mais inferior da cana.

Em solos muito úmidos, pode haver a formação de lamaçal que atrapalha a locomoção do trabalhador e dificulta a retirada manual da cana que pode estar deitada na lama e enraizada, aumentando o risco de acidentes devido à casca da cana que ao quebrar deixa suas hastes afiadas. Outrossim, a topografia irregular exige grande força nas pernas do trabalhador para subir e descer ladeiras muito íngremes, diminuindo o ritmo de produção e aumentando o desgaste físico durante a colheita.

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”*. Percebe-se que o seu posicionamento como cabo apoia-se na sua experiência de cortador de cana e cabo, visando a certificação de que não haverá perda para empresa, por isso 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, de cento e vinte cubos para oitenta, implica em quarenta cubos a mais, que, por meio de uma negociação entre o cabo e o cortador, termina em torno de cento e dez cubos. Percebe-se que há uma negociação em curso, em que o cabo, mesmo tendo sido cortador de cana, não encontra um equilíbrio justo entre a empresa e o trabalhador, prevalecendo seu medo de perder o emprego, fazendo com que imponha uma área bem maior a ser trabalhada pelo cortador de cana, enquanto dia de trabalho.

Em complemento ao seu posicionamento, agora como cabo, questionado se a qualidade da cana interfere no cálculo da diária de uma área de trabalho 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 a respeito do peso, provavelmente na primeira colheita, para trazer um exemplo de volume por área cortada menor do que deveria ser a área básica a ser eliminada em uma diária. Ao adotar como referência três toneladas, justifica que deste modo não há comprometimento de seu trabalho como cabo, nem do volume de cana a ser conferido ao cortador por sua diária. É preciso lembrar que três toneladas representam a produção mínima diária de um cortador de cana para garantir o menor salário mensal.

A função do cabo na colheita da cana-de-açúcar é controlar o processo produtivo dos trabalhadores, atuando na medição de terras para calcular os proventos dos cortadores de cana-de-açúcar. Ele não pode cometer erros, pois, por um lado, trata-se da produção do corte de cana para subsistência do trabalhador, como fonte de renda para o sustento de sua família, portanto o cabo precisa ser justo com suas medições para evitar conflitos com os trabalhadores e tentar deixá-los motivados para produzir ainda mais. Por outro, há a preocupação com seu próprio emprego, portanto sabe que suas medições de forma incorreta podem acarretar prejuízos para empresa, ocasionando a sua demissão, caso o peso da cana projetado no terreno de colheita não seja equivalente ao mesmo pesado na usina, o que é chamado de quebra da cana, mas, se houver valor excedente no cálculo da produção dos trabalhadores, esta parte não será dividida entre os cortadores, de maneira proporcional às suas produções naquele lote. Diante desta caracterização, fica clara a complexidade que permeia a atividade do cabo, porém, muitos que ocupam esta função possuem apenas uma alfabetização básica e aprenderam a medir terras a

partir do seu convívio como cortador de cana na ascensão de sua carreira.

Em paralelo à discussão sobre as dificuldades de fiscalização enfrentadas pelo cabo nas medições da área de cana-de-açúcar cortada por cada trabalhador, encontra-se o intento de evitar possíveis conflitos entre o cabo e o cortador ou entre o cortador e o cortador, devido à fiscalização da área de cana cortada. Isto pode ser observado nas invasões de lotes, na formação de curvas *buchos*, ao invés de fronteiras retilíneas entre os lotes de dois trabalhadores, o que termina beneficiando um deles e prejudicando o outro. Isso às vezes ocorre de forma proposital, neste caso, o cabo orienta fazer uma picada entre as quadras para evitar injustiças.

Neste contexto, o cabo também precisa estar atento ao tipo de cana a ser cortada, visto que se todas as canas numa certa área têm menor diâmetro, o espaçamento entre elas é maior. Isto indica que o cabo deve aumentar a área trabalhada, pois, caso não haja este aumento, haverá perda no peso projetado. Se essa informação passar despercebida, no momento da pesagem na usina, isto vai ser detectado e o cabo poderá ser penalizado.

As condições do solo geralmente não são levadas em consideração nas decisões do cabo, mesmo sabendo que essas condições podem reduzir o ritmo de trabalho do cortador de cana e que o peso da cana projetado para aquela área na colheita deve ser cumprido. Entretanto, o cabo, devido ao seu conhecimento de caso, pode promover negociações para facilitar o trabalho em áreas com essas condições, o que evidencia a sua importância para manter a qualidade de trabalho e a eficiência no processo de colheita.

Fiscal/administrador — Nesta função, como o senhor faz para fiscalizar se a diária que o trabalhador vai receber por área cortada está correta? Ele responde: *“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 fiscal 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. Porém, admite equívocos em seus cálculos, seja em relação à cana mais fraca ou mesmo no caso da cana mais forte.

No desempenho de sua função, o fiscal, do mesmo modo que o cabo em relação ao cortador, tanto tem o papel de mediar conflitos entre o cabo e o cortador de cana quanto entre o cabo e o gerente da usina/engenho de açúcar. Ele tenta evitar a coerência de possíveis intervenções sindicais, o que ocasionaria desgastes para o gestor da usina de cana-de-açúcar. Este supervisiona todo processo produtivo, desde a queima da cana, transporte de trabalhadores, corte e retirada da cana — processo manual e/ou colheita por máquinas agrícolas —, a responsabilidade pela não destruição da rebrota que, como já aludido, prejudica o crescimento da fiação seguinte, até a busca pela redução do desperdício no ato da colheita na palha.

O fiscal também responde pela administração de engenhos ou *zona*, denominação popular neste contexto que representa um conjunto de engenhos, isto requer um maior nível de instrução escolar do que o necessário nas funções de cabo e de cortador. Porém, mesmo sem nível escolar, no caso deste estudo, a experiência ao longo da carreira habilitou a ascensão do trabalhador à função de fiscal. O conhecimento privilegiado do território dos engenhos sob sua gestão, envolvendo a variedade de espécie de canas plantadas, condições de irrigação, capacidade de avaliar o peso da cana a ser colhida, fundamenta a elaboração de critérios para tratar das negociações com o gerente da usina, com o cabo e, quando necessário, com o cortador, incluindo, o interesse em aumentar a produtividade/lucros da empresa, o que também tem sua importância para evitar/minimizar conflitos entre os trabalhadores.

Nas suas respostas, o trabalhador faz uso do saber matemático relacionado à medição

de áreas de figuras planas, sem que, 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 ao cálculo de suas áreas.

Outro aspecto, relativo ao conhecimento matemático que está imerso na fala dos personagens, é a medição em toneladas, correspondente 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, interfere como atributo para tipificar, o que foi denominado de qualidade, na perspectiva de mensurar o peso da colheita em um determinado plantio.

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

Como já destacado nas respostas apresentadas nos cálculos da diária do cortador de cana, mesmo quando o trabalhador se refere à medida de lados de formas geométricas planas, não a menciona. Isto levou a necessidade de colocar o trabalhador investigado diante de algumas situações relacionadas a esta inquietude. Na primeira delas, foi solicitado que representasse, em um papel, a figura de um quadrado e calculasse a sua área, ilustrada na Figura 1.

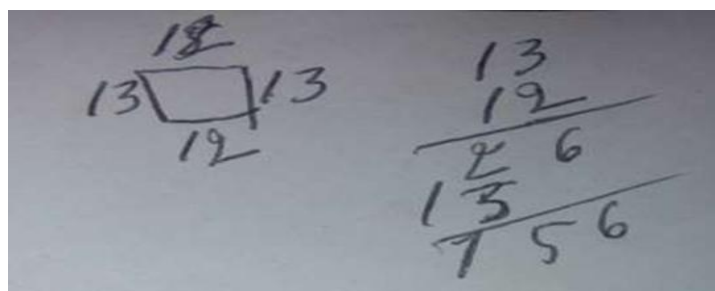


Figura 1: Esboço de um quadrado e cálculo de sua área feito pelo trabalhador (Acervo da Pesquisa)

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

Com 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 braças.

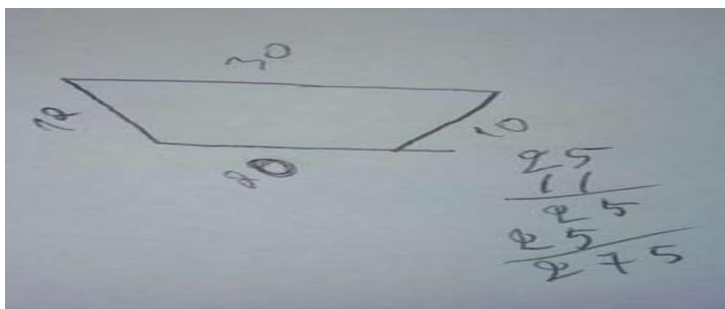


Figura 2: Esboço de um trapézio e cálculo de sua área feito pelo trabalhador (Acervo da Pesquisa)

A Figura 2 também é um quadrilátero denominado de trapézio, as medidas de todos os lados são distintas. Para medir a quadra — área de cana cortada —, primeiro o trabalhador 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 em questão e o resultado obtido não é o mesmo da Geometria euclidiana que se aprende na escola.

A terceira situação trata de formas geométricas triangulares, ou seja, da forma geométrica e suas dimensões correspondentes. As medidas dos lados em braças realizadas pelo trabalhador estão indicadas na Figura 3.

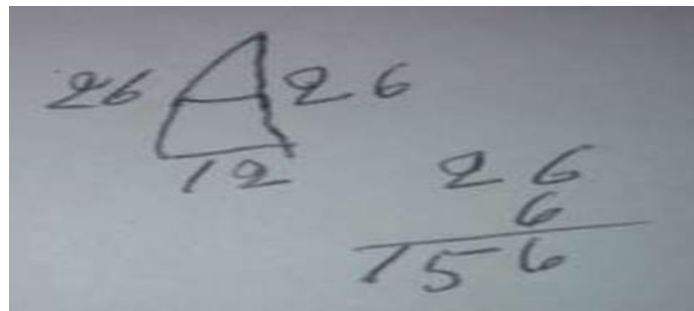


Figura 3: Esboço de um triângulo e cálculo de sua área feito pelo trabalhador (Acervo da Pesquisa)

Na 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 igual a doze. O procedimento adotado para calcular a área do triângulo é análogo ao realizado nas situações comentadas nas Figuras 1 e 2. Ele adiciona os dois lados com a mesma medida e divide por dois, obtendo vinte e seis braças. Quanto ao terceiro lado, com medida equivalente a doze, o trabalhador adiciona zero usando a expressão *morre zero*, dividindo doze por dois e obtendo seis. A área do triângulo, apresenta cinquenta e seis braças quadradas como o produto da multiplicação de vinte e seis vezes seis.

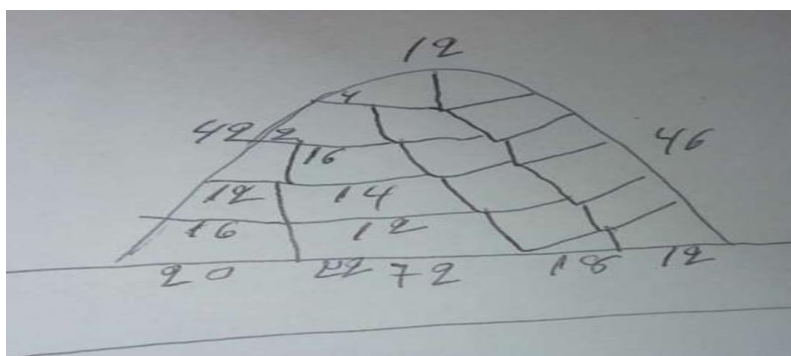


Figura 4: Esboço de um morro e cálculo de sua área feito pelo trabalhador (Acervo da Pesquisa)

Na terceira situação, apresenta-se ao trabalhador a figura 4, aludindo uma superfície com elevação em forma de morro/monte e, posteriormente, solicita-se ao trabalhador que indique o procedimento adotado por ele para calcular a área desta superfície acidentada. Na Figura 4, 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.

Ao lado esquerdo da Figura 4 (morro), o trabalhador atribui à medição da superfície que origina tal linha imaginária o valor de quarenta e nove braças, isto corresponde à medida que vai da parte inferior até o ponto mais alto da elevação (o cume). Isso foi feito na demarcação ao lado direito dessa figura que corresponde ao valor de quarenta e seis braças. Em seguida, ele subdivide a área total da superfície em subáreas mapeando-a, porém, vale destacar que os

resultados alcançados não representam realmente polígonos, portanto, por mais cuidadosa que sejam as mensurações, há diferenças seja na comparação entre as três situações em si, seja em procedimentos análogos no âmbito escolar.

A área que representa a jornada diária em braças que, para evitar problemas na prestação de contas com os imediatos, como o cabo, ao invés de 10 de largura por 10 de comprimento para o cortador, são representadas dez braças quadradas, que correspondem a dez de largura por doze de comprimento e, para o fiscal, dez de largura por quinze de comprimento. Para favorecer uma compreensão sobre os valores das diárias pagas a um cortador de cana-de-açúcar, na figura 5, apresenta-se um comprovante de seus proventos de pagamento.

Ao ser questionado sobre o que significa cubos, o trabalhador, enquanto cortador de cana, responde: “*Cem cubos quer dizer uma conta⁴, uma diária*”. Em seguida, afirma: “*Eu meço dez braças quadrada*”. Portanto, fica subentendido que uma área com dez braças de largura por dez de comprimento equivale a cem cubos, 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, coloca-se uma estaca e se estendem cordas/linhas morro abaixo, dividindo a região como se fossem triângulos, assim com a determinação da área de cada triângulo e a soma de todas, obtém-se a área que constitui a elevação.

PERÍODO: NERIVALDO SERAFIM DA SILVA 51600-		23/02 A 07/03/2004	
FUNÇÃO: TRABALHADOR RURAL		SALÁRIO BASE 9,03 P/ Dia	
DIA	* * PROVENTOS * *	REF/TAR/PRODUT	VALOR
1	340-CORTE MANUAL SOLTA	120 85	15,26
2	340-CORTE MANUAL SOLTA	93 65	9,03
3	339-CORTE MANUAL AMARRAD	2500	15,05
4	339-CORTE MANUAL AMARRAD	2300	13,85
5	339-CORTE MANUAL AMARRAD	1500	9,03
6	348-EMPURRAMENTO DE CANA	7000	13,50
7	006-DESCANSO REMUNERADO		12,62
7	933-ARREDONDAMENTOS		0,06
23	340-CORTE MANUAL SOLTA	71 85	9,03
24	340-CORTE MANUAL SOLTA	71 85	9,03
25	340-CORTE MANUAL SOLTA	75 80	9,03
26	340-CORTE MANUAL SOLTA	71 85	9,03
27	340-CORTE MANUAL SOLTA	80 75	9,03
* * DESCONTOS * *			
7	241-DESC. EMPREST. PESSOAL		13,20
7	152-SINDICATO	3 1	7,00
7	920-ARRED. ANTERIOR		0,14
7	921-I.N.S.S		10,21
F.G.T.S. 10,48		TOTAL DE PROVENTOS > 133,55	TOTAL DE DESCONTOS > 30,55
Base Calc. FGTS		Sal. Contr. INSS	Base Calc. IRRF
		LÍQUIDO	RS 103,00
RECEBI A IMPORTÂNCIA CONSTANTE DO LÍQUIDO			
PAG. EM 12/03/2004		DIGITAL	
ASSINATURA DO FUNCIONÁRIO			
51600			
ALCOOL: TRABALHO NO CAMPO E SAÚDE NA CIDADE.			

Figura 5: Demonstrativo de pagamento do 1º autor do artigo no exercício de cortador de cana (Acervo da Pesquisa)

No demonstrativo apresentado, alguns dados foram omitidos para preservar o local de trabalho. O documento corresponde ao pagamento quinzenal do primeiro autor deste estudo quando exercia a função de cortador de cana-de-açúcar no primeiro trimestre do ano de dois

⁴ A *conta* como *tarefa*, *braça*, entre outras, são formas de medidas agrárias utilizadas por tradições locais em contextos informais.

mil e quatro. Portanto, o demonstrativo não pertence ao trabalhador canavieiro, mas sim ao seu pai, que compartilhou com seu filho o conhecimento adquirido sobre a cultura canavieira durante a realização das entrevistas.

As informações nas primeiras linhas do demonstrativo trazem o nome completo do funcionário, a sua matrícula na empresa e o período que exerceu essa atividade. Logo abaixo, à esquerda, está a função e, à direita, o valor financeiro da diária mínima, nove reais e três centavos, referente ao corte de três toneladas de cana, ou seja, uma quadra/conta, que significa três reais e um centavo pagos por cada tonelada produzida. Para reconhecer o valor financeiro recebido em dois mil e quatro, basta resgatar que neste ano o salário mínimo era duzentos e quarenta reais, e, em maio do mesmo ano, foi reajustado para duzentos e sessenta reais.

Em seguida, estão dispostos da esquerda para a direita, o dia, a indicação da tipicidade, enquanto corte manual, se solta ou amarrada, a quantidade da produção diária em conta/tarefa aferida pelo peso em toneladas e o seu correspondente valor em moeda corrente, o real. O corte manual da cana-de-açúcar amarrada em feixes, sem passar pelo processo de queimada, geralmente é realizado em áreas de difícil acesso. Os feixes pesam aproximadamente dez quilos, equivalendo, cada um deles, a vinte unidades de cana, com aproximadamente um metro de comprimento.

Sobre esse processo, há o chamado *empurramento de cana*, também conhecido pelos canavieiros como *embolamento de cana*. Trata-se de uma atividade importante e necessária de ser executada no período chuvoso com duração de um ou mais dias, o que certamente dificulta a retirada da palha e da cana por máquinas agrícolas. Na prática de tal atividade, são utilizadas madeiras roliças com aproximadamente dez centímetros de diâmetro e pouco mais de dois metros de comprimento, estas, por sua vez, são inseridas por baixo da esteira da cana já cortada, em seguida, erguidas várias vezes, até que se forme um efeito de avalanche e desçam ladeira abaixo, até o ponto mais próximo para a retirada por caminhões.

5 Considerações Educacionais

Em relação ao comprometimento do cabo com a sua função, pode-se destacar o cuidado no cálculo da medição da cana cortada no campo diante do referencial em peso estabelecido pela indústria/usina. Isto significa, por exemplo, que o cálculo da medição de um cabo responsável por cinquenta trabalhadores, em que cada cortador em média produza cinco toneladas de cana por lote, deve garantir que a quantidade transportada para a indústria/usina seja de no mínimo 250 toneladas. Esse controle é fundamental para assegurar a precisão da produção, evitando discrepâncias que possam impactar a logística e o rendimento da colheita.

Nesta forma de controle da produção, percebe-se que a perda mostra-se mais susceptível para o trabalhador do que para a usina, ou seja, o erro pode ser *bem-vindo* para o trabalhador, porém sua implicação como prejuízo para empresa é inadmissível. As perdas e ganhos entre o trabalhador e a empresa não são inevitáveis em sua totalidade e podem levar a outras discussões como a de investigar conflitos trabalhistas segundo intervenções sindicais, envolvendo as diárias, produções, lucros, prejuízos, subserviências. Isso visa oportunizar a evolução na conscientização de valores sociais para as pessoas do meio rural por meio de pesquisas relacionadas ao Decolonialismo.

No Brasil, muitas usinas fazem a colheita da cana-de-açúcar mecanizada e há máquinas colheitadeiras que suprem o trabalho de oitenta homens, aumentando a produção de açúcar e de etanol, mas além da diminuição das oportunidades de emprego e da procura por essa atividade de trabalho se confirmarem em diversas regiões, é preciso lembrar que ainda há a procura por trabalhadores do corte manual da cana, visto que as máquinas não conseguem transitar em determinadas áreas onde ocorrem plantações de cana. No entanto, outras

oportunidades acabam acontecendo para esses trabalhadores, no caso do primeiro autor deste artigo, ocorreu a saída da atividade de cultivo da cana-de-açúcar e o ingresso no mercado de trabalho urbano. Com isso, atuou em atividades na indústria, no comércio e no setor de serviços, que exigiu diversas habilidades adquiridas na escola e fora dela. Neste percurso, o primeiro autor desta pesquisa reconheceu a necessidade de retomar os estudos e de preparar-se para ter mais autonomia e aumentar as possibilidades de subsistência, o que resultou no ingresso na Licenciatura em Matemática em uma instituição de Ensino Superior pública, a Universidade de Pernambuco (UPE). Após concluir o curso e exercer a função de professor, por três anos, foi aprovado em um concurso público e, atualmente, é professor efetivo da rede pública, fazendo parte do ensino do estado de Pernambuco.

As respostas do trabalhador enquanto, cortador de cana, cabo e fiscal fizeram emergir duas considerações importantes. A primeira remete ao fato de que o conhecimento sobre o processo de medição para se chegar ao valor da diária como resultado, entre outros aspectos no setor canavieiro, está relacionado às suas experiências com o peso da cana. A outra consideração é de ordem social, já que nas respostas fica subentendido o reconhecimento da ascensão pelo cargo assumido pelo trabalhador, ao longo de sua carreira profissional, por meio do conhecimento adquirido no âmbito do cálculo da diária envolvendo noções de Geometria (área, volume, transformações de unidades), Aritmética (números, operações fundamentais) e dos atributos sociais na determinação da produção mínima de três toneladas de cana-de-açúcar.

Na Educação Básica, a utilização do saber matemático em aplicações na realização de atividades formais e/ou informais do comércio, prestação de serviços públicos e/ou privados, construção civil etc., não tem sido relacionada adequadamente por professores e estudantes no contexto e fora dele. Um caminho frutífero para fomentar a adequação desta forma de saber e suas inúmeras possibilidades de aplicações pode ser feito, por exemplo, por meio do uso do Programa Etnomatemática, em conformidade com o seu núcleo, utilizando-se da geração, organização e difusão do conhecimento na perspectiva d'ambrosiana em termos de educação.

Este caminho tem sido adotado pelo segundo autor do artigo, desde o ano de 2007, que, aliado a elementos do aporte teórico ausubeliano, intenta propiciar uma aprendizagem significativa de Matemática para estudantes da Educação Básica. Com a aprovação do primeiro autor deste estudo no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco, a pesquisa realizada na graduação evoluiu com as devidas modificações para o seu projeto de qualificação de mestrado, que articula elementos dos enfoques teóricos da Etnomatemática e da teoria da aprendizagem significativa para estudantes com passagem no mercado de trabalho rural dos engenhos/usinas de cana-de-açúcar na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Agradecimentos

Agradecimento do primeiro autor pela ajuda de seu pai, desde a sua iniciação na função de cortador de cana-de-açúcar, passando pela educação doméstica e escolar na Educação Básica, até a culminação por meio das contribuições para a realização do trabalho monográfico de conclusão do curso de licenciatura em Matemática. Em especial, apesar de tardio, mas agora reconhecendo o valor da disponibilidade e do ensinamento, prestados de forma cuidadosa e pedagógica sobre as atividades de cortador, cabo e fiscal, após vinte anos do término do período em que exercia a função de cortador de cana-de-açúcar.

Conflitos de Interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse que possam influenciar os resultados da pesquisa apresentada no artigo.

Declaração de Disponibilidade dos Dados

Os dados produzidos e analisados no artigo serão disponibilizados mediante solicitação à autoria.

Referências

ANDRÉ, Maria Eliza Dalmazo Afonso. *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Líber Livro, 2008.

CAMPOS, Paulo Policarpo. Saberes matemáticos produzidos pelos produtores rurais da comunidade camponesa em suas práticas cotidianas. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2012. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2012v7n1p1>

CONCEIÇÃO, Carmen Lucia Braga da; SOUZA, Elizabeth Gomes. Confluências possíveis entre Antropologia e a perspectiva indisciplinar-decolonial. *Educação Matemática Debate*, v. 8, n. 14, p. 1-15, 2024. <https://doi.org/10.46551/emd.v8n14a08>

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. Etnomatemática. In: *Anais do 2º Congresso Internacional de Etnomatemática*. Ouro Preto, 2002, p. 2-4.

FIORENTINI, Dario. *Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação*. 1994. 425f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1994.78833>

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

KNIJNIK, Gelsa. O saber acadêmico e o saber popular na luta pela terra. *Educação Matemática em Revista*, n. 1, p. 28-42, 1993.

MATOS, Diego; GIRALDO, Victor; QUINTANEIRO, Wellerson. Por Matemática(s) decoloniais: vozes que vêm da escola. *Bolema*, v. 35, n. 70, p. 877-902, 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v35n70a15>

NASCIMENTO, Rômulo Luiz Xavier. *Palmares: os escravos contra o poder colonial*. São Paulo: Terceiro Nome, 2014.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Trans-didáctica en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. *Educação Matemática Debate*, v. 6, n. 12, p. 1-17, 2022. <https://doi.org/10.46551/emd.v6n12a14>

SILVA, Ana Julia Pinto; GOMES, Vivili Maria Silva; CAPECCHI, Maria Candida Varone de Moraes. Perspectivas da decolonialidade e descolonização no ensino de Matemática: uma revisão sistemática da literatura. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 16, n. 43, p. 1-25, 2023. <https://doi.org/10.46312/pem.v16i43.18264>

WENGER, Etienne. *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press, 1998.

ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. *Educar em Revista*, v. 33, n. 65, p. 149-166, 2017. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.47454>