

## O EMPREGO DA BRAÇA: A PRÁTICA E A TRADIÇÃO SE MISTURAM NOS CANAVIAIS DA MATA SUL DE PERNAMBUCO.

*Jorge Ricardo Carvalho de Freitas*  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - Barreiros.*  
*Jorgedefreitas71@gmail.com*

*Eulina Coutinho Silva do Nascimento*  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
*eulina@lnc.br*

### **Resumo:**

Nessa pesquisa exploramos na Mata Sul de Pernambuco, berço cultural da cana de açúcar no Brasil, a “braça”, uma unidade itinerária portuguesa, que surgiu antes da reforma métrica e transforma-se hoje em padrão dentro dos canaviais da região. Resgata depoimentos de protagonistas de uma matemática que superou as barreiras do tempo com seu modo peculiar de mensurar as relações entre o homem e a terra. Nesse convívio possibilitou-nos conhecer a forma de medir dessas pessoas, que manuseiam com extrema habilidade unidades materializadas em uma ripa de madeira. Aponta critérios adotados e consequentes causas, no emprego dessas unidades (convencionais naquele convívio, embora consideradas não oficiais) e, nos mostra que, criando seus próprios jargões, esses grupos expõem a utilidade da matemática que, convive nos vínculos e círculos sociais daqueles que acreditam que dentro de qualquer razão de tecnologia, é o contexto histórico, cultural e suas raízes que devem ser preservadas.

**Palavras-chave:** Braça; Etnomatemática; raízes culturais; agricultores.

### **1. Introdução**

Berço estendido da colonização, açucareira, de portugueses, espanhóis e holandeses, a Mata Meridional de Pernambuco, mas popularmente conhecida como Zona da Mata Sul de Pernambuco, preserva pela sua tradição histórica, um modo peculiar de vida que tornou negros, índios, caboclos, mamelucos e brancos (frutos da mão de obra escrava indígena e africana), integrantes de uma sociedade que convive com a herança das cidades que nasceram em torno de engenhos de cana-de-açúcar, marcadas pela ação do tempo. Para Freyre (2000, p.30) destacados pelos “vícios de linguagem, o atraso dos cinquenta, cem anos em estilos de habitação e de meios de transporte, [...] dando ao país variedade pitoresca, mas às vezes dramática, de estilos e estágios de cultura”.

Com todo potencial em abundância de recursos naturais, a Mata Sul de Pernambuco herda do seu passado um elenco de problemas estruturais nas dimensões econômica, social, política e cultural.

Não nos cabe estereotipar perfis, mas, o que temos é o nascimento de um modelo de trabalhador rural com raízes fincadas em outras gerações, carentes de um novo olhar de

mundo, dignificando o seu mundo particular numa forma peculiar de permanecerem alojados preservando os costumes de seus ancestrais.

Dessa forma, mergulhando nesse universo para conhecer melhor os valores, a forma de agir e pensar desses agricultores e suas práticas agrícolas nos canaviais, esbarramos num modelo matemático reconhecido por toda a comunidade açucareira, dos cortadores de cana aos donos das usinas. Esse modelo funciona tal qual um sistema oficial de unidades e se apropria de uma ripa de madeira de 2,20 metros (10 palmos) de comprimento, denominada “braça” utilizada como padrão. Não oficial, mas, convencional e, certamente, muito útil para aqueles grupos funcionais.

Assim, partindo para a investigação sobre a origem da braça, e como se deu a chegada dela na Mata Sul procuramos conhecer quais fatores foram determinantes para sua permanência nos mais de 500 anos de descobrimento do Brasil e, o porquê de seu emprego ser tão comum na zona canavieira? Quem são os verdadeiros protagonistas e responsáveis pelo resgate histórico e preservação dessas unidades?

Para esclarecimento dessas questões escolhemos Engenhos<sup>1</sup> e assentamentos pernambucanos e conversamos com trabalhadores rurais no intuito de analisar as reais necessidades que conduzem o emprego da braça em seus ambientes de trabalho.

Todas as entrevistas que aparecem aqui têm permissão dos entrevistados para citação de seus nomes, porém, optamos também por suprimir alguns.

## **2. Origem da braça**

Buscando o entendimento da necessidade de um padrão que fizesse uma radiografia sobre o comportamento das leis geométricas inseridas na realidade de sua existência, o homem como ser interdependente que é, com o meio social ao qual estava inserido, atribuiu à natureza e suas formas, um significado e um sentido criando uma Matemática que teria a função de medir seres, coisas, objetos e distâncias...

Todavia, o mais importante seria como encontrar um padrão para medir o mundo?

A princípio, o corpo humano, seria a fonte inspiradora para estabelecer esse padrão, adequando à percepção do simples, pelo meio de vida, um tanto primitiva, em que o homem levava, consolidando o que o sofista grego Protágoras de Abdera (480 a.C. – 410 a.C.), certa vez exprimiu: “o homem como medida de todas as coisas” [PROTÁGORAS, apud CHAUI, 2002, p.178].

---

<sup>1</sup> As primeiras propriedades foram chamadas de engenhos e permanecem até hoje atributo ao equipamento que moía a cana-de-açúcar.

A vida gregária desde o início impôs a necessidade de trocas e a comparação surgiu como meio de avaliação de grandezas, e o termo para essa comparação – unidades de mesma espécie – aparece desde logo tomando – se, em geral, partes do corpo humano por ser mais espontâneo (MILANEZ, 1942, pp. 3-4).

Talvez as ideias de padronizar e estabelecer regras de mensuração tenha chegado quando o homem passou a viver em grupos e à medida que havia aumento desse aglomerado, crescia a necessidade de medir as terras e o que era comercializado.

Cada vez mais organizadas, as novas civilizações conseguiram transpor as barreiras de seus conhecimentos, até então limitados, e passaram a criar propriedades matemáticas que satisfaziam as ideias que surgiam por todos os seus integrantes. Dos grupos que se alinharam ao conhecimento matemático uns dos melhores exemplos são, sem dúvida, os gregos. Explorando medidas, eles basicamente criaram diversas unidades para projetos arquitetônicos, e conseguiram tornar-se uma sociedade empenhada em transformar a forma de o mundo ver a Matemática.

Não há certeza do surgimento da braça, mas existem indícios, derivados da própria epistemologia da palavra, que nos levam a crer que a braça é remota ao tempo dos gregos.

*A orguia é uma medida derivada do termo  $\sigma\rho\epsilon\gamma\mu\alpha$ , *oregma*, "ação de estender os braços", que se origina do verbo  $\sigma\rho\epsilon\gamma\omega$ , *orego*, que lembra o ato de estender os braços abrindo-os, como numa cruz. Esta medida, a  $\sigma\rho\gamma\upsilon\alpha$ , *orguia*, traduzida por "braça" é a distância entre os dedos médios, de braço a braço, abertos em cruz. (MORGADO, 1999, s/p).*

Para Milanez (1942) a braça media na Grécia o equivalente a 1,85 metros. Para os assírios e hebreus variava de 1,80 metros a 2,40 metros, ou a 4 pèkus<sup>2</sup>, que variavam de 0,45 metros a 0,6 metros. Em outras fontes literárias e até nas Escrituras Sagradas, a braça também se fez presente em várias passagens como nesta em que o Apóstolo Paulo (5 d.C – 67 d. C.) viajava da costa da Ásia para Roma:

E, quando chegou a décima quarta noite, sendo impelidos de uma e outra banda no mar Adriático, lá pela meia noite suspeitaram os marinheiros que estavam próximos de alguma terra. E, lançando o prumo, acharam vinte braças; e, passando um pouco mais adiante, tornando a lançar o prumo, acharam quinze braças. (BÍBLIA, Atos dos Apóstolos 27: 27-28)

### 3. Expandindo conhecimentos sobre a braça

---

<sup>2</sup> pèkus - côvados – distância entre o cotovelo e a extremidade do dedo médio.

Os grandes colonizadores portugueses também contribuíram para a expansão da braça, e outras unidades de medidas, em todos os seus domínios, principalmente com o intuito de controlar melhor o que era comercializado nas chamadas “colônias”.

Muitos documentos e escritos portugueses, traziam o emprego da braça associado à unidade náutica, tal qual vimos nas Escrituras Sagradas. O Brasil teve o seu primeiro contato relatado nesses manuscritos, como podemos observar em um trecho da carta de Pero Vaz de Caminha<sup>3</sup>, referindo-se ao ocorrido na quinta-feira, 23 de abril:

Mandou lançar o prumo. Acharam vinte e cinco braças: e, com o sol posto, cerca de seis léguas da terra, lançamos âncora, em dezenove braças - ancoragem limpa. Ali quedamo-nos naquela noite. Na quinta-feira, pela manhã, fizemos vela e seguimos em direção a terra, indo os navios pequenos adiante, por dezessete, dezesseis, quinze, quatorze, treze, doze, dez e nove braças, até meia légua da terra, onde lançamos âncoras em frente à boca de um rio. E chegaríamos a esta ancoragem às dez horas pouco mais ou menos. (CAMINHA, 2000, p.19).

Muitas unidades de comprimento e outras para o cálculo de massa e capacidade variavam conforme a localidade, apesar de grande parte se basear nos padrões estabelecidos em 1495, pelo Rei Dom Manuel I (1469 – 1521) – o Venturoso.

Nesta época, a braça já estava registrada como o dobro de uma vara de 1,10 metros. Exatamente na dimensão que a conhecemos atualmente. Seria possível atribuir a algum rei ou matemático o aumento de 1,85 m gregos para 2,20 m atuais?

Na verdade, as primeiras providências sobre questões metroológicas apareceram no reinado de D. João I, o Grande que reinou de 1385 a 1433 e nesse ínterim, como a vara era o padrão para as demais unidades, esse poderia ser o motivo da conversão.

Mas, em nossos estudos, encontramos outra versão para o valor de 2,20 m. Segundo Dias (2003), em 1790 iniciando um trabalho de triangulação geral de Portugal, um eminente português chamado Francisco Antonio Ciera (1763 – 1814) marcou um divisor de águas para a cartografia portuguesa com a construção de mapas com maior rigor de posicionamento, o que resultaria em uma modificação por completo na forma de registrar topograficamente o país. Ele estaria visando à construção da carta do Reino e a medição do grau de meridiano em sequência dos importantes trabalhos que haviam começado na França para o estudo da forma da Terra.

Baseado nesses trabalhos, Ciera teria tomado algumas unidades francesas, como a toesa - padrão utilizado na academia, e teria determinado um valor para a braça portuguesa.

---

<sup>3</sup>Pero Vaz de Caminha era um oficial da tripulação do comandante Pedro Álvares Cabral, responsável por registrar todas as coisas que ele via para o Rei D. Manoel I, durante a viagem de Portugal às Índias e que originou, segundo alguns historiadores, na descoberta do Brasil.



Figura 1 - Triangulação inicial de Ciera - Fonte Revista Militar

Segundo Dias (2003):

Quando Ciera iniciou estas medições, recorreu a todas as repartições públicas para obter o padrão exato da braça portuguesa de 10 palmos. Dada à incerteza e a variedade que encontrou, resolveu compor uma medida, chamada braça de Ciera (2,1980 metros), que estivesse em razão finita com alguma conhecida na Europa, tendo utilizado a toesa da Academia Real das Ciências de Lisboa e considerado 25 toesas equivalentes a 22 braças. A toesa-padrão, existente na Academia, foi feita em Londres, aferida pela da Academia das Ciências de Paris e remetida para Lisboa em 1787 (DIAS, 2003.p. 384).

Apesar da influência de Ciera, os seus trabalhos geodésicos foram interrompidos, por suspensão decretada pelo governo, por motivo da guerra, e os cartógrafos portugueses continuaram, pelo menos até ao fim do século XVIII, a esquecer a braça e adotar a légua.

O Brasil não teria conhecido muitas das unidades instituídas por D. João I, pois muitas delas foram revogadas por D. João II que subiu ao trono em 1481. Este promoveu o uso e adaptou ao Brasil, muitas das unidades regionais empregadas em Portugal. Até que em 18 de novembro de 1812 é formada uma comissão encarregada do Exame dos Forais que aponta inúmeros erros dos conjuntos das medidas adotadas pelo Império Português, sugerindo inclusive a adoção do Sistema Métrico Decimal “Francês”.

Entretanto, o “Sistema Francês” seria adotado com uma objeção: que fossem conservadas as nomenclaturas das unidades de medidas usadas em Portugal. A vara, ao invés do metro, seria, portanto, a décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre.

Tabela 1 – unidades de medidas portuguesas a partir do sistema métrico decimal

| légua  | milha | astim | aguilhada | vara | décima | centésima | milésima |
|--------|-------|-------|-----------|------|--------|-----------|----------|
| 10 000 | 1000  | 100   | 10        | 1    | 0, 1   | 0, 01     | 0, 001   |

Fonte: adaptado do Histórico do Sistema Decimal pelos autores (Milanez, 1942, p. 94)

No Brasil, promovida à independência, ficou este, como era natural, com a herança das unidades de medidas de Portugal. Até 8 de janeiro de 1833, quando o governo brasileiro cria uma Comissão para organizar um sistema melhor do que estava em vigor no antigo Império. Segundo Milanez (1942), esta comissão:

[...] composta dos Srs. Ignacio Rotton, Candido Oliveira e Francisco Torres, desincumbiu – se apresentando um plano tendo como unidade fundamental a vara, equivalendo  $1/363.636.36$  do comprimento da circunferência do meridiano terrestre, ou 1,109 21 do comprimento do pêndulo simples que bate o segundo de tempo da cidade do Rio de Janeiro, latitude  $22^{\circ} 54' 10''$  Sul, adotada (MILANEZ, 1942, p. 95).

E complementa que:

[...] para múltiplos a braça com duas varas, a corda com 15 braças, a quadra com 60 braças, a milha, com  $841 \frac{3}{4}$  de braças, a légua com três milhas e a légua de sesmaria<sup>4</sup> ou marítima com 3000 braças. Para submúltiplos o palmo valendo  $1/5$  da vara e a polegada com  $1/8$  do palmo. No Estado Oriental, antiga Província Cisplatina (hoje Uruguai) a quadra tinha 50 braças (MILANEZ, 1942, p. 95).

Ainda foram empregadas, para medidas de superfície agrárias, as unidades:

Tabela 2 – Outras unidades de medidas de superfície portuguesas

| <i>Medidas de superfície</i> | <i>Equivalência em braças quadradas</i> | <i>Relação com outras</i>       |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| sesmaria do campo            | 19 096 500                              | 3 léguas quadradas              |
| légua quadrada               | 6 365 500                               |                                 |
| sesmaria de mato             | 2 250 000                               | 312, 5 alqueires                |
| data do mato                 | 1 125 000                               |                                 |
| milha quadrada               | 708 000                                 |                                 |
| data do campo                | 562 000                                 |                                 |
| alqueire                     | 7 200                                   | 4 quartas                       |
| sorte do campo               | 2 700                                   | $\frac{3}{4}$ da légua quadrada |
| quarta                       | 1 800                                   | $\frac{1}{4}$ de alqueire       |
| geira                        | 400                                     |                                 |
| prato                        | 225                                     | $\frac{1}{8}$ da quarta         |

Fonte: adaptado do Histórico do Sistema Decimal pelos autores (Milanez, 1942, p. 95)

Várias dessas unidades eram utilizadas para medir capacidade de secos e líquidos, talvez aquilo que correspondia a área de um terreno com a possibilidade de se plantar certa capacidade de semeadura e, com o passar do tempo foram introduzidas como unidades de superfície agrárias. Destacamos: a *Quarta* de 3,45 litros equivalente a 8712 m<sup>2</sup> e o *Alqueire* que media 13,8 litros equivalente a 34848 m<sup>2</sup>, atualmente com duas medidas distintas mais conhecidas: 24200 m<sup>2</sup> para o *Alqueire paulista* e 48400 m<sup>2</sup> para o *Alqueire Mineiro* e o *Prato*, mais comumente usado no plantio de milho equivalente a 1089 m<sup>2</sup>. É

<sup>4</sup> Nome que davam a concessão territorial feita pelo governo a particulares.

importante ressaltar que “não foi, a rigor uma civilização agrícola, o que os portugueses instauraram no Brasil, mas, uma sociedade de raízes rurais” (HOLANDA, 1995.p.73).

#### **4. A Mata Sul de Pernambuco: berço dos engenhos e lar das braças**

Depois do descobrimento do Brasil, os portugueses mantiveram os primeiros contatos com os índios e trataram de explorar todo o pau brasil que pudessem. Essa fase de exploração, o período pré-colonial, durou aproximadamente trinta anos, e devido a tantos ataques, por holandeses, ingleses e franceses, se fez necessária a colonização brasileira para certificar a posse definitiva da terra.

Logo, era necessário encontrar meios de expandir novas atividades que não fossem apenas exploratórias. Desse modo, expedições desembarcaram no Brasil, sendo a primeira comandada por Martin Afonso de Souza (1490/1500 – 1571) que tinha a missão de expulsar os invasores, povoar a Nova Colônia e dar início ao cultivo da cana-de-açúcar que encontrava aqui o clima tropical totalmente favorável, conforme Vicentino e Dorigo:

As primeiras mudas de cana-de-açúcar foram trazidas [...] por Martim Afonso de Souza, que instalou o primeiro engenho da colônia [...] Inaugurava-se, a base econômica a qual se assentaria a colonização portuguesa no Brasil (VICENTINO e DORIGO, 2004, p.104).

Com a implantação dos engenhos toda uma monocultura se estabelece e com ela todas as características e estrutura colonial foram mantidas.

Nesse tratamento o contexto histórico de colonização, invasões, explorações e expulsões, se tornou uma cultura sedimentada na crença de que a cana-de-açúcar é a única vocação agrícola da Região, mesmo com a presença de outras culturas e culturas de subexistência. Dessa crença compartilham muitos que aqui se instalaram.

Num país de extensão do nosso e com tão acentuada diversidade, não tanto do clima, nem da técnica de produção e de trabalho, aliás, a de trabalho foi quase a mesma: a escravidão do índio e do negro, mas de contato com outros povos e outras culturas, contatos tão desiguais, durante o período da formação brasileira – só podia ter variado, como variou, de região para região, o processo de integração social ou nacional. Integração ainda hoje incompleta (FREYRE, 2000, p. 31).

Assim, Foi possível traçar o tratamento dos agricultores rurais, que aqui permaneceram e suas atividades. Expressando durante gerações a estampa do monoculturismo, suas práticas e sua forma ímpar de mensurar (visto que, além do emprego

da braça encontramos múltiplos em todos os segmentos do trabalho). Unidades absorvidas e preservadas nas ideias libertárias, nas situações de apreço pelos costumes e tradições.

Em tantos atos, o olhar matemático desses grupos, a forma em que esses indivíduos lidam com a Matemática e o domínio matemático quando se refere às braças, contas, tarefas e parcelas, deixaram-nos impressionados.

A comunidade tem caráter cultural/histórico. É cultural por seus valores, usos e costumes, normas e crenças comuns; é histórica pelas transformações e provações sofridas ao longo do tempo. [...] a própria identificação com o passado torna presente a comunidade de destino (MORIN, 2003, p.67).

As atividades desses grupos culturais, com os conhecimentos matemáticos, que essas situações cotidianas propiciam, deve ser fator preponderante para a valorização desse meio social, mostrando a importância dessa cultura para uma aprendizagem mais significativa e crítica de seus cidadãos, pois, segundo D'Ambrósio (2007):

O conhecimento é o gerador do saber, decisivo para a ação, e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer, que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. A consciência é o impulsionador da ação do homem em direção à sobrevivência e à transcendência, ao saber fazendo. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões (D'AMBRÓSIO, 2007, p. 53-54).

## **5. Unidades agrárias empregadas como fontes de resistência à padronização oficial**

Muitos são os relatos de movimentos, em todas as partes do mundo, que se manifestaram contra a implantação do sistema métrico decimal. Um dos grandes motivos teria sido os hábitos e a praticidade para manipular as unidades itinerárias. Outro fator que prepondera como suposta resistência é a confiabilidade das unidades implantadas, pois o meio científico era restrito à população e as unidades oficiais foram meio que impostas.

No Nordeste brasileiro os senhores dos Engenhos não aderiram ao novo sistema e mantiveram, o emprego das antigas medidas conhecidas. Para eles seria muito trabalhoso fazer com que todos os seus escravos e, depois da abolição, seus trabalhadores mudassem todo o conhecimento que eles tinham em relação a forma de medir as propriedades.

No tratamento das informações foi detectado que nossos protagonistas continuam a viver direta ou indiretamente nos canaviais com a braça e seus múltiplos, para todas as atividades cotidianas.

E fomos remetidos ao papel fundamental do agricultor rural. Pareceu-nos óbvio que o indivíduo contribui para a valorização da pluralidade sociocultural, quando ele evita o

processo de submissão no confronto com outras culturas, transcendendo um modo de vida restrito a determinado espaço social e tornando-se ativo na transformação do ambiente.

Com isso, faz com que ocorra a sua inserção, como cidadão no mundo de trabalho, nas relações sociais e da cultura, desenvolvendo postura crítica diante de questões sociais com capacidades intelectuais. Também estrutura seu pensamento como ser que atua e se completa partindo de todo processo educativo ao longo de toda a sua história, pois a educação não parte de um movimento isolado, mas deste conjunto que tenta levar à humanidade a uma maneira de viver melhor.

Assim, buscamos informações para saber como e por que a utilização dessas unidades é feita em larga escala, não nos interessando determinar a frequência dessas ocorrências, nas quais acreditamos estarem totalmente ligadas ao contexto em que estão envolvidas as pessoas entrevistadas.

Aprofundamos, as vivências e opiniões de alguns agricultores entrevistados analisando suas atividades, desejos e motivações, além de, buscar o entendimento, o porquê de algumas atitudes, ou seja, através de seus depoimentos, tentamos “analisar que elementos são construídos pela população, [...] , à medida que essa população convive, tolera, assimila, reproduz a cultura oficial” (ARANTES, 1988, apud MONTENEGRO, 1994, p.13), objetivando uma visão mais significativa desse meio.

De forma mais ampla, fomos apresentados a um modelo de mensuração utilizado rotineiramente nos Engenhos da Mata Sul de Pernambuco, a prática que o museio favorece e o resgate das raízes históricas em torno do modo de vida do trabalhador rural.

Nesta relação levantamos critérios que levaram o homem agrário a continuar usando tais unidades, bem como, sua permanência para exposição nos Centros Agrícolas. É o confronto do conhecimento empírico e científico gerando questões muito interessantes.

## **6. As nossas conversas revelam o antagônico homem do campo**

Num universo de trinta pessoas, entre elas: estudantes, agricultores rurais, donos de engenhos, usineiros, técnicos agrícolas, sociólogos e historiadores, recolheram opiniões sobre o uso, causas e consequências que determinam o emprego da braça e seus múltiplos.

[...] a definição de critérios segundo os quais serão selecionados os sujeitos que vão compor o universo da investigação é algo primordial, pois interfere diretamente na qualidade das informações a partir das quais será possível construir a análise e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado (DUARTE, 2002, p.141)

A ideia foi fazer conhecer toda a natureza que vive em torno das formas de medir as terras, tão antigas em sua estrutura e tão presentes no cotidiano dos canaviais, interessando-nos a tônica da teoria-prática na associação das atividades, que rodeiam o mundo desses grupos culturais e, todos os conhecimentos matemáticos que eles propiciam, favorecendo a valorização desse meio social e mostrando a importância dessa forma de calcular o que deve ser medido. Segundo Cucho (2002):

Em uma abordagem culturalista, a ênfase não é colocada sobre a herança biológica, não considerada como determinante, mas, na herança cultural, ligada à socialização do indivíduo no interior de seu grupo cultural. Entretanto, o resultado é quase o mesmo, pois segundo esta abordagem, o indivíduo é levado a interiorizar os modelos culturais que lhes são impostos até o ponto de se identificar com seu grupo de origem (CUCHE, 2002. p. 179).

Como fator preponderante, existe a criação de uma nova sociedade, que vem aos poucos, receber toda a herança dos traços de uma comunidade, submissa às vontades de oligarquias instaladas historicamente nos centros canavieiros. Questionados sobre o domínio das unidades agrárias como ferramenta de execução de trabalho agrícola, foi difícil saber quem desconhecia a braça. Absolutamente, eles foram originais e autênticos transparecendo que a apropriação do que eles sabiam do sistema era algo de poucos. Fomos conduzidos pela certeza que todos estavam acostumados com o termo “medir”, tendo como prática o uso de uma ripa de madeira. Além disso, constatamos que alguns agricultores conheciam o metro e outras unidades agrárias, embora achassem que a braça é o padrão, tida como unidade oficial, e a conta e a tarefa seus principais múltiplos:

Tabela 3 - relação da braça quadrada com seus múltiplos e em metros

| <i>unidade</i> | <i>Braças quadradas</i> | <i>Contas</i> | <i>Tarefas</i> | <i>Hectares</i> | <i>metros</i> |
|----------------|-------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
| conta          | 100                     | -             | -              | -               | 484           |
| tarefa         | 625                     | 07            | -              | -               | 3025          |
| quarta         | 1 800                   | 18            | 2,5            | -               | 8712          |
| hectare        | 2 000                   | 20            | 03             | 01              | 9680          |
| quadra         | 2 500                   | 25            |                | -               | 12100         |
| parcela        | 8 000                   | 80            | 12             | 04              | 38720         |

Fonte: entrevistas concedidas aos autores

Quem regulamenta, determina e aplica a quantidade de área que deve ser trabalhada, também é um trabalhador rural. Pessoa de confiança do dono da propriedade ou da usina, conhecido como “cabo”, ele controla a braça instrumentalizada numa ripa de madeira que mede 10 dos seus palmos. Depois que a medição é feita nenhum outro

integrante questiona a quantidade de braças medidas ou o trabalho a ser executado. Encontramos “cabos” que diziam ser “analfabetos de pai e mãe”, mas não era necessário demorar muito para perceber o esplêndido domínio matemático e o português quase sempre impecável. Foi quando passamos a entender que a produção diária e a execução do trabalho são estabelecidas e supervisionadas pelo cabo, o que nos propiciou abrir parênteses para mais uma questão: a braça seria fiel a sua dimensão e o cabo seria uma pessoa confiável do ponto de vista, não só do usineiro, mas, dos agricultores rurais? A inexatidão métrica relatada por muitos integrantes apontavam também para a exploração do homem do campo quando a menor falta de atenção no préstimo de seus serviços pode acarretar em prejuízo. Ativista de outros encargos dentro dos canaviais, o cabo, indumentado com seu instrumento, é a personificação da braça, limitando a área a ser trabalhada, beneficiando os donos das terras e produtores de cana dessas regiões.



Figura 2 – o braço estendido revela o tamanho da ripa. Essa é a braça instrumentalizada. Fonte: O Autor.

Entrevistamos um ex-cabo de 81 anos, ao qual chamaremos de “A”. Com uma *braça* em uma ripa de madeira que, segundo ele, mede 2,20m, ele nos disse que a braça equivale a dez palmos seus. Mas, como sua estatura está entre 1,65m e 1,70m, perguntamos se, devido ao fato de termos pessoas com estaturas maiores do que a dele, a ripa não seria maior (tal experiência não foi realizada para evitar constrangimento de nosso entrevistado). Mas, categoricamente, ele disse que “*não!*” Questionamos sobre a precisão da braça e se havia alguma possibilidade de enganar as pessoas que iriam cortar a cana “A” mostrou que segurando abaixo do meio, o lançamento da braça roubaria para a usina, já ao segurar no meio não havia jeito de roubar. (Fizemos essa pergunta porque “A” já é aposentado. Se ele estivesse na ativa talvez ficasse constrangido em dar essa informação).



Figura 3 – quem pega antes do meio “rouba” ao lançar a braça e quem pega no meio não “rouba” ao lançar a braça – Fonte o Autor

O lançamento da braça é rápido e de maneira extremamente hábil. Ao lado do cabo os trabalhadores esperam a medição e o acompanham atentamente.

Essa prática não se dá apenas em alguns poucos engenhos. Ela está presente em qualquer setor de produção, em que seja utilizado tal sistema. Também não é restrita aos agricultores que a utilizam, pois, com o aumento do universo investigado, vemos a expansão desse fato. Como exemplo, temos o depoimento de um técnico agrícola ao qual chamaremos de “B”, formado pela antiga Escola Agrotécnica Federal de Barreiros, hoje Instituto Federal de Pernambuco – Campus Barreiros, atuando há quase trinta anos neste ramo, já tendo trabalhado em várias usinas. Ele categoriza bem o emprego e manuseio da braça:

Professor eu já cuidei de terras lá em São Paulo e o processo de corte da cana era o mesmo. Mas com o aumento da produção... que eu acredito já deve ter superado a de Pernambuco, veio a mecanização... Existem máquinas para fazer esse corte, que a cana sai até descascada... o trator parece uma nave... e a mão de obra caiu muito devido a elas. Hoje passo a safra aqui e a entressafra,[...] em Goiás, e vejo que algo parecido a São Paulo começa a acontecer lá... máquinas muito inteligentes e poucas pessoas para controlá-las, mais gente para puxar cana no caminhão, mas para corte [...] estão sumindo. Sabe por que isso acontece? Posso apontar duas causas... Primeiro o terreno... o senhor já viu como aqui em Pernambuco é acidentado dentro dos canaviais? Pode até aparecer máquina, mas para andar onde? Em São Paulo e no Goiás não, professor é tudo no plano... A outra causa é que aqui a mão de obra é mais barata... é tipo trabalho forçado sabe? Agora parece que quando sai daqui pra lá fica tudo sabido... chega de volta e não quer trabalhar pelo preço pago aqui não, passa o tempo e vem pedindo arrego (entrevista concedida aos autores).

Porém, para “B” a topografia acidentada de Pernambuco, também é agente causador para o uso descomunal da braça além da relação de exploração difundida pelos padrões por meio de seus empregados... No IF PE – Campus Barreiros escutamos estudantes filhos de agricultores que trabalharam também na lavoura da cana de açúcar. Estudantes como “C”, que em entrevista concedida aos autores, justifica a braça:

[...] por uma parte é bom porque você adianta o serviço para fazer a medição, porque do jeito que você pega para medir no plano e a mesma coisa na encosta. Ou subindo ou descendo. Com o metro não!

Em comum acordo das opiniões que falam da situação sócio econômica do cortador de cana, o professor Rogério de Lima comenta em entrevista concedida aos autores:

Há uma definição clássica que acaba sendo latifúndio, mão de obra escrava, uma única cultura... no caso a cana – de – açúcar ou qualquer outra produção ou qualquer outro produto, então a base é justamente organizar a produção para retirar, dessa forma, o maior lucro possível é... preciso perpetuar essas unidades de medida e quanto mais popular essas unidades forem... mais próxima do povo.... mais fácil de manipular essas unidades, dessa forma matematicamente fazendo uma associação etnomatemática dessas braças, dessas medidas específicas e populares dessas unidades de medidas, elas também fazem parte de uma conformação política e de uma estrutura econômica.

Sobre a permanência dessas unidades no campo, um Sociólogo que já foi cortador de cana, tem um ponto de vista que abrange o que ele via e o que vê atualmente:

[...] são unidades que sofrem interferência da política social e econômica da região... quando... na utilização e adequação de seus instrumentos não convencionais, o trabalhador rural cria para si um mundo particular e pequeno... assim... consegue ter noção de espaço, e dentro dele fixa de acordo com o administrador da propriedade, a quantidade de cotas de tantas braças quadradas ... para garantir o seu pagamento quinzenal e assim viver dignamente por mais certo tempo (entrevista concedida aos autores).

Talvez por esse motivo poucos ou nenhum trabalhador reclamou depois de terem as suas contas e tarefas divididas.

Outra questão levantada, quando compartilhávamos a jornada de trabalho desses agricultores, foi: Em que ambiente social a princípio, deu-se o emprego das braças e apropriação da Matemática usada por eles?

Não foi para a nossa surpresa que encontramos a participação assídua da família na construção dos conhecimentos matemáticos sobre as práticas utilizadas dentro dos canaviais, quase sempre com intenção de delegar poderes sobre esses saberes específicos. Encontramos aqueles que apontavam o ambiente de trabalho e outros que insistiram em sequer lembrar como adquiriram esses conhecimentos.

Em nossas conversas, em nenhum momento foi colocado qual era a necessidade real da época, em que começaram a trabalhar no campo, para essa transmissão, nem de que

forma se procedeu, ou seja, se em uma conversa, por imposição dos mais velhos ou questionamentos que surgiram por parte dos mais novos em suas observações.

Em todos os comentários o relevo acidentado de Pernambuco é colocado em questão. A irregularidade faz com que a braça seja um instrumento prático que propicie uma medição mais rápida e objetiva.

Também fica evidente a sensação que a utilização dessas medidas foi instituída em gerações passadas e que, por questões de manutenção da cultura, certamente serão instituídas nas futuras.

Como escreveu um dia Freire (2005, p. 107) “através de sua permanentemente ação transformadora da realidade objetiva, os homens, simultaneamente criam a história e se fazem seres histórico-culturais”.

[...] lembro do primeiro dia que peguei numa foice meu pai me deu logo um grito. “Num sabe nem pegar numa foice! É melhor deixar aí que eu corto!” Que dizer... aprendi na marra... sabe [...] sempre fui genioso, mas mesmo pivete sabia que aquilo era para ajudar em casa... e me deu vontade de ir embora mas não fui. Ruim foi no outro dia todo cortado da palha... aquilo corta visse! O senhor não imagina! Mas meu pai e meus irmãos sempre brutos, tiveram paciência e começaram a me ensinar o que era o corte, foi aí que entrou a braça na minha vida... foi assim que eles me ensinaram... demorou sabe para eu dominar... era muito pivete mas aprendi até hoje... depois fui pro gambito... aí quem sofria era a minha burra que levava o peso todo (entrevista concedida pó “C” aos autores).

## **7. Resultados da pesquisa**

Além do resgate histórico, procuramos revelar a importância cultural e o embasamento de vida que traz o homem do campo objetivando a origem da braça e de seus múltiplos, bem como sua permanência com o passar dos tempos, algo que nem mesmo toda a tecnologia conseguiu apagar da Zona da Mata Canavieira de Pernambuco.

Emergimos em ideias que fomentam a necessidade de conhecer, não a matemática de todas as inovações tecnológicas e suas fórmulas, mas aquela que vive a espreitar a sua evolução sem ser de difícil entendimento. Com seu linguajar puro que manifesta nas pessoas, entre atos mais singelos, a destreza de não se perder, ultrapassando as barreiras de tempo e espaço, e que, enfim, conduz à manutenção das coisas populares e suas tradições...

Pelos seus conhecimentos não convencionais, o homem do campo é importante dentro das suas atribuições e sabe distinguir o conceito do certo e errado, assim como do oficial e não oficial apenas aplicando suas teorias empíricas em seu contexto simples e fiel à realidade.

Este trabalho fomentou em nós a percepção de um contexto em que a matemática se materializa nos conhecimentos significativos do homem do campo, elo importante entre o empírico e científico na renovação da beleza que a Matemática revela nas menores situações e que nos causa espanto e admiração.

São transcritos conhecimentos que procuram alinhar o papel sócio – econômico – cultural do trabalhador agrário e a inter-relação de suas convicções, no trato de seu linguajar próprio e de sua forma de viver sem perder seus costumes, raízes e tradições e na sua forma de desmistificar a Matemática, transformando convicções e nos ensinando a importância de tudo que está ao nosso redor.

Mas, isso é o que menos importa. Em sua história, o trabalhador rural é protagonista de uma página que o tempo não conseguiu virar e por isso em suas atribuições é autônomo e a pessoa mais importante a ser explorada.

## 8. Referências

BÍBLIA. Português. Livro dos Atos dos Apóstolos. **A Bíblia Sagrada; Antigo e Novo Testamento**. Traduzida em português por João Ferreira de Almeida. Edição Revista e Corrigida. Brasília – DF, Sociedade Bíblica do Brasil, 1969. Atos dos Apóstolos 27 vers. 27-28.

CAMINHA, P. V. de.; **Carta a El Rey D. Manuel**. Transcrita para o português contemporâneo e comentada por VILLELA, M.; A. Ediouro- São Paulo, 2000.

CHAUI, M.; **Introdução à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos à Aristóteles**. Vol. 1. 2 ed. rev. e amp. Companhia das Letras. São Paulo, 2002.

CUCHE, D.; **A noção da Cultura nas Ciências Sociais**. EDUSC. Bauru, SP, 2002.

DIAS, M. H.; **As explorações geográficas dos finais de Setecentos e a grande aventura da Carta Geral do Reino de Portugal**. Revista da Faculdade de Letras: Geografia. I série, vol. XIX. Porto: Universidade do Porto. 2003. p. 383-396.

D'AMBRÓSIO, U.; **Etnomatemática Elo Entre Tradições e a Modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática. ED Autêntica 2 ed. 3ª reimpressão, Belo Horizonte, 2007.

DUARTE, R.; **Pesquisa Qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Caderno de Pesquisa, n. 115, março, 2002.

FREIRE, P.; **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 2005.

FREYRE, G.; **Sobrados e Mocambos: Introdução à História da Sociedade Patriarcal no Brasil – 2. decadência do patriarcado rural e desenvolvimento urbano**. 11ª tiragem. ED Record. Rio de Janeiro, 2000.

HOLANDA, S. B. de.; **Raízes do Brasil**. 26 ed. Companhia das Letras. São Paulo, 1995.

MILANEZ, J. F.; **Histórico do Sistema Métrico Decimal**. Jornal do Comercio. R & C. Rio de Janeiro, 1942.

MONTENEGRO, A. T.; **História oral e memória: a cultura popular revisada**. 3 ed. Contexto (caminhos da História). São Paulo, 1994.

MORGADO, Marcos. **Sistemas de medidas nas Escrituras**, 19 fev. 1999. Disponível em [http://www.nt.batistas.net/pesosemedidas/Quanto%20\(Pesos%20e%20Medidas\)%20-%20Banco%20de%20Dados%20-%20Beta%20Estudos.htm](http://www.nt.batistas.net/pesosemedidas/Quanto%20(Pesos%20e%20Medidas)%20-%20Banco%20de%20Dados%20-%20Beta%20Estudos.htm). Acesso em: 05 nov. 2011.

MORIN, E.; **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. tradução Eloá Jacobina. 8 ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2003.

VICENTINO, C.; DORIGO, G.; **História do Brasil**. ED Scipione, 1 ed. São Paulo 2004.