

Etnomatemática e Transposição Didática: uma experiência a partir da plantação de mandioca

Ethnomathematics and Didactic Transposition:
an experience based on cassava plantation

Etnomatemática y Transposición Didáctica:
una experiencia a partir de la plantación de yuca

Everaldo Roberto Monteiro dos Santos¹  

Lucélia Valda de Matos Cardoso²  

Saddo Ag Almouloud³  

RESUMO

O artigo tem como objetivo investigar conceitos etnomatemáticos na plantação da mandioca e o potencial para utilizá-los por meio da transposição didática para o ensino de matemática na educação básica. A pesquisa de cunho qualitativo usou como instrumento de coleta de dados entrevistas realizadas com dois agricultores nos municípios de Abaetetuba e Igarapé-Miri, localizados no estado do Pará. Os saberes etnomatemáticos identificados em suas práticas foram o palmo, braças e a tarefa. Estes saberes tradicionais por meio da transposição didática são apresentados neste artigo em conformidade a conceitos da aritmética como a medida de comprimento e da geometria como cálculo das medidas de áreas do quadrado e retângulo, evidenciando o potencial dos saberes tradicionais para o ensino da matemática escolar.

Palavras-chave: Etnomatemática; Transposição Didática; Saberes tradicionais; Educação básica.

ABSTRACT

The article aims to investigate ethnomathematical concepts in cassava plantation and the potential to use them through didactic transposition for teaching mathematics in basic education. The qualitative research used as a data collection instrument interviews carried out with two farmers in the municipalities of Abaetetuba and Igarapé-Miri, located in the state of Pará. The ethnomathematical knowledge identified in their practices were the span, fathoms and the task. This traditional knowledge through didactic transposition is presented in this article in accordance with arithmetic concepts such as measuring length and geometry such as calculating the areas of squares and rectangles, highlighting the potential of traditional knowledge for teaching school mathematics.

Keywords: Ethnomathematics; Didactic Transposition; Traditional knowledge; Basic education.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo investigar conceptos etnomatemáticos en las plantaciones de yuca y el potencial de su utilización a través de la transposición didáctica para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. La investigación cualitativa utilizó como instrumento de recolección de datos entrevistas realizadas a dos agricultores de los municipios de Abaetetuba e Igarapé-Miri, ubicados en el estado de Pará. Los conocimientos etnomatemáticos identificados en sus prácticas fueron el palmo, las brazas y la tarea. Estos conocimientos tradicionales a través de la transposición didáctica se presentan en este artículo de acuerdo con conceptos aritméticos como la medición de longitudes y la geometría como el cálculo de las áreas de cuadrados y rectángulos, destacando el potencial de los conocimientos tradicionales para la enseñanza de la matemática escolar.

Palabras clave: Etnomatemática; Transposición Didáctica; Conocimientos tradicionales; Educación básica.

1 Mestre em Educação Matemática (UFPA). Docente (SEDUC), Belém, Pará, Brasil. Rua Dr. José Mariano Cavaleiro de Macedo, 11, Mosqueiro, Belém, Pará, Brasil, 66919-140. E-mail: profroberto2009@gmail.com.

2 Mestre em Educação Matemática (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Rua Dr. José Mariano Cavaleiro de Macedo, 11, Mosqueiro, Belém, Pará, Brasil. 66919-140. E-mail: luceliamatosmat@gmail.com.

3 Doutor em matemática e aplicações (Universidade de Rennes 1). Docente (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Rua Augusto Corrêa, Guamá, Belém, Brasil, 66075-110. E-mail: saddoag@gmail.com

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este artigo vem abordar o seguinte tema: A Matemática na plantação da Mandioca e apresenta como objetivo investigar conceitos etnomatemáticos na plantação da mandioca e o potencial para utilizá-los por meio da transposição didática para o ensino de matemática na educação básica. Este tema vem ressaltar como esta matemática do conhecimento cotidiano é trabalhada no plantio das mudas de mandioca, utilizadas para a produção de farinha de mandioca. A escolha desse tema é motivada pela existência de diferenças culturais em grupos e de como essas diferenças são de grande valia para favorecer a aproximação de um conhecimento empírico existencial do cotidiano pessoal/coletivo e de uma matemática praticada nas salas de aulas, buscando com isso a valorização da construção do saber matemático como ferramenta suporte para construção social.

De forma geral, podemos encontrar a etnomatemática no cotidiano em diferentes formas na sociedade como grande construtora do mundo, intrínseca em distintos ramos do trabalho e grupos, tais como: tribos indígenas de diferentes etnias; camelôs; produtores rurais como os que estão no foco de nosso trabalho e muitos outros espalhados em tantos pontos do planeta, unidos por seus costumes e tradições que os identificam e os diferem dos demais grupos (D'Ambrósio, 2005).

Desta maneira, procurou-se abordar este assunto exatamente por entendermos que estes conhecimentos são tidos como pouco valorizados e que merecem toda nossa atenção, pois eles são atribuídos aos agricultores de mandioca, grupo de interesse de nosso estudo e está exatamente no contexto etnomatemático.

A matemática encontra-se ancestralmente presente no plantio, repassada informalmente entre os agricultores pertencentes a esta cultura. Ela é encontrada desde a medida da terra, usada para o plantio, até a produção final, em que a farinha será vendida no mercado. Em toda essa etapa os produtores, que na maior parte são analfabetos, lidam muito bem com a matemática do cotidiano, calculando com exata precisão suas produções mensais, alternada entre a matemática acadêmica e a desenvolvida no grupo social.

A etnomatemática, nesse sentido, torna-se um elo entre o conhecimento vivenciado no cotidiano e a matemática praticada nas instituições, escolas e universidades, criando-se uma base matemática construída por intermédio de suas experiências vivenciadas em um espaço cultural. Buscando-se também com isso a aceitação da matemática por todos os indivíduos que adentram a escola e não a vejam como algo descolado da realidade. Dessa maneira, aceitamos como razoável que a matemática construída por um grupo social, em nosso caso agricultores da mandioca, pode ser usada em um processo de transposição didática como ponto de partida para um ensino formal.

Além disso, a etnomatemática vem com o intuito de contribuir significativamente para a melhoria das comunidades num aspecto político e social, elevando-as a um nível de conscientização mais expressivo. Para com isso combater as mazelas sociais e os desafios do cotidiano de maneira crítica. D'Ambrósio (2005) não mede esforços ao dizer que um indivíduo sem raízes é como uma árvore sem raízes ou uma casa sem alicerce. A matemática

escolar, juntamente com a etnomatemática, podem, juntas, fortalecer estas raízes, preparando-as para a sociedade.

Feitas algumas considerações mais gerais sobre o tema escolhido, assim como sua justificativa e o objetivo do artigo, apresentamos a seguir a metodologia que norteou a pesquisa.

O CAMINHO DA PESQUISA

Nesta parte será caracterizada, em síntese, a metodologia sobre cada processo da efetivação do trabalho em questão. Em seguida, será tratado resumidamente a localidade de realização da pesquisa.

A pesquisa de cunho qualitativo, foi realizada seguindo os procedimentos teóricos e metodológicos em Educação Matemática propostos por Fiorentini e Lorenzato (2006), em que se propõe ao pesquisador na execução de uma pesquisa junto a um grupo social, uma coleta de dados realizada diretamente no local no qual o fenômeno acontece. Nesta perspectiva, os autores asseveram que:

(...) a pesquisa é um processo de estudo que consiste na busca disciplinada/metódica de saberes ou compreensões a cerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito (Fiorentini e Lorenzato, 2006, p. 60).

Dentre os modelos de coleta de dados, optamos pela entrevista não-estruturada ou aberta, a qual nos permitiu abordar livremente o assunto e, em determinados momentos, intervir com discretas interrogações de conteúdo ou com sugestões, que estimulem expressões mais circunstanciais que interessem à pesquisa como argumenta Fiorentini e Lorenzato (2006):

A entrevista, além de permitir uma obtenção mais direta e imediata dos dados, serve para aprofundar o estudo, complementando outras técnicas de coletas de dados de alcance superficial ou genérico (...). Ela é particularmente vantajosa com pessoas de pouca instrução e que têm dificuldade de se expressar por escrito (preencher um questionário, por exemplo). Mas ela também pode ser vantajosa com pessoas com grande conhecimento, pois permite ao entrevistado fazer emergir aspectos que não são normalmente contemplados por um simples questionário (Fiorentini e Lorenzato, 2006, p. 120).

O questionário elaborado para o roteiro da entrevista contém perguntas, que foram feitas cuidadosamente de modo a deixar os entrevistados livres para relatarem tudo sobre suas experiências de vida enquanto trabalhadores da terra. As perguntas utilizadas na pesquisa articulam as modalidades estruturadas e não estruturadas.

A experiência de vida permite ao informante retomar sua vivência de forma retrospectiva, com uma exaustiva interpretação. Nela acontece geralmente a liberação de um pensamento crítico reprimido e que muitas vezes nos chega em tom de confiança. É um olhar cuidadoso sobre a própria vivência ou sobre um determinado fato. A intenção é conseguir, por meio desses relatos, o material necessário para a análise.

É importante considerarmos que o método da entrevista proposta pelos teóricos é de suma importância para trabalhos em que o pesquisador precisa entrar em contato com os informantes, contato este fundamental para haver um conhecimento maior da realidade do indivíduo pesquisado, a fim de que os dados sejam fornecidos com a maior naturalidade possível.

As análises referentes à matemática na plantação da mandioca, foram realizadas a partir de dados obtidos por meio de gravações com depoimentos de 02 (dois) informantes que trabalham diretamente com o tema pesquisado: a mandioca, da demarcação da terra (para o plantio), a farinha pronta para o consumo. Tais informantes apresentam faixa etária e escolaridade respectivamente de 58 anos e 1ª série do ensino fundamental para o agricultor Z e 64 anos e a 4ª série do ensino fundamental para o agricultor A, sendo que o primeiro é do sexo feminino e o segundo do sexo masculino, oriundos da zona rural dos municípios de Igarapé-Miri e Abaetetuba, municípios do estado do Pará.

Uma das entrevistas foi realizada na residência e, outra, no local de trabalho dos informantes e tiveram duração total de aproximadamente 28 minutos. Para a realização destas, foram utilizados 02 (dois) aparelhos celulares com gravador de áudio, e os dados foram amplificados em computador e gravados em um CD-R.

A primeira entrevista ocorreu no dia 17 de novembro de 2023, com início às 15h no local de trabalho da entrevistada, a senhora Zenaide (Agricultor Z), localizada na zona rural do município de Igarapé-Miri, cuja função é de ser lavradora, sendo o cultivo da mandioca sua principal ocupação, a qual fez questão de explicitar detalhadamente cada resposta que dava às perguntas realizadas, tendo finalizado a entrevista às 15h30min. A outra entrevista foi realizada na zona rural do Município de Abaetetuba, na Rodovia PA 152, km 14 / Vila Canaã, nas dependências da residência do Senhor Agostinho (Agricultor A), no dia 21 de novembro do ano em questão, com início às 9h e finalização às 9h45min.

Após a coleta dos dados (gravações), foi feita a transcrição grafemática a partir da audição em computador, de modo que as palavras foram transcritas fielmente à fala dos entrevistados, esta transcrição encontra-se em anexo ao artigo. Alguns trechos das entrevistas foram utilizados, estes excertos estão em *itálico* na seção: uma linguagem matemática presente na plantação da mandioca. Os trechos utilizados na análise são os que contêm algum tipo de linguagem matemática peculiar dos agricultores, ou seja, a etnomatemática sido defrontados com os saberes presentes na matemática escolar em um processo de transposição didática.

As próximas duas seções apresentaram alguns aspectos teóricos que nortearão a análise das entrevistas dos agricultores para alcançarmos nosso objetivo, sendo assim apresentaremos alguns aspectos do que é a transposição didática, como a etnomatemática, passaremos então a alguns conceitos desta segunda.

A ETNOMATEMÁTICA

Vários teóricos e pesquisadores se “debruçaram” sob o tema etnomatemática, conceituando e explicando quanto a sua importância e significância para a sociedade, dentre os

quais, encontram-se os pensamentos de Ubiratan D'Ambrósio, teórico, pesquisador e professor reconhecido como o “pai da etnomatemática”.

Em suas publicações, entre a qual, D'Ambrósio (2005), ele propõe a etnomatemática como sendo um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão dos saberes tradicionais existentes nas mais diversas culturas e em diferentes ambientes. Para ele, o Programa Etnomatemática é um projeto de pesquisa em história e filosofia da Matemática, com claras proposições pedagógicas, que procura entender o fazer e o saber matemático, de culturas e povos à margem da sociedade. Podemos então afirmar que a etnomatemática, utiliza o conhecimento sociocultural, que é formado pela união de vários conhecimentos como acadêmicos, da cultura popular e nas experiências pessoais.

Tais conhecimentos são gerados, muitas vezes, de forma empírica, sem que haja algum tipo de registro, em meio às mais diversas situações, tanto de sobrevivência, quanto lazer, crenças e artes, onde utilizam a matemática em seu cotidiano e repassam esse saber de geração para geração. Desta forma o estudo da etnomatemática é de fundamental importância para a preservação da matemática dos grupos sociais, assim como para a compreensão de que a matemática é parte integrante do cotidiano de todos nós, e através dessa matemática empírica, podemos obter um alicerce para a inserção da matemática acadêmica em sala de aula.

Esta seção irá mostrar como a etnomatemática vem se desenvolvendo ao longo do tempo e alguns pressupostos teóricos sobre o tema.

O Programa Etnomatemática

Ao longo de sua existência, e ao longo da história, indivíduos e povos vêm desenvolvendo técnicas e artes, pela aquisição de conhecimentos (muitas vezes empíricos), as quais lhe permitem sobreviver em meio às adversidades, como lidar e conhecer a natureza (para obtenção de nutrição e para proteger-se) e conviver com a realidade sociocultural na qual está inserida.

Ao passar do tempo o homem precisou (e precisa) modernizar e modificar suas técnicas e, para essa modificação tecnicista, ele precisou recorrer ao instrumento intelectual importante, denominado matemática, a qual surge a partir da necessidade desse homem, isto é, como uma relação de simbiose.

Quando o homem começa a juntar-se em grupos, ambos compartilham conhecimentos como valores, modos, técnicas, habilidades, artes etc., ou seja, partilham instrumentos intelectuais e materiais e isto se chama cultura. E em todo esse processo cultural e evolutivo, que o ser humano vivenciou, encontram-se facetas do que é hoje matemática, como classificar, contar, medir, fazer contas, ordenar, quantificar, inferir, modelar etc. Esta matemática que se encontra presente nos mais diversos grupos culturais é o motivo da existência e o objeto de estudo do Programa Etnomatemática, que como conceituou Ubiratan D'Ambrósio (1993, p. 5): “(...) Assim, poderíamos dizer que etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”.

Conforme D'Ambrósio (2005) a palavra Etnomatemática é originária a partir de três outras: ticas, matema e etnos, ou seja, existem várias maneiras, técnicas e habilidades (ticas), de explicar, de entender, de lidar e de conviver (matema) diferentes ambientes naturais, sociais e culturais (etnos).

A etnomatemática é ligada ao conhecimento dos indivíduos dos grupos sociais. O conhecimento, segundo a etnomatemática é um processo que se forma a partir da experiência, ou seja é um saber-fazer, que por sua vez está conectado à cultura em que o indivíduo pertence. O conhecimento é intrínseco ao ser humano "todo indivíduo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento..." (D'Ambrósio, 2005, p. 12).

Ainda segundo D'Ambrósio (2005), a etnomatemática não se prende apenas a matemática praticada por etnias e grupos sociais minoritários, como agricultores, é algo mais além, mais profundo, presente no dia a dia da sociedade, haja vista que foram várias etnomatemáticas que deram origem a matemática escolar, oficial, presente nos currículos, a que conhecemos. Neste sentido, a etnomatemática, num todo, constitui-se de várias outras etnomatemáticas, haja vista que cada cultura utiliza objetos matemáticos de maneiras diversificadas e para fins diferenciados, tanto para sobrevivência, quanto para a arte, no cotidiano ou no meio social, enfim, durante todo o ciclo vital, essas ferramentas estão caracterizadas na existência do homem como princípio ativo de manutenção do meio a ser transformado.

A matemática dos grupos sociais

Ao longo da história os agrupamentos humanos, formaram as sociedades, atualmente podemos inferir que vivemos em uma sociedade global em que quase todos no planeta encontram-se ligados de alguma forma, seja pelos meios de consumo, comunicação ou como exemplos mais recentes a pandemia de Covid-19 e as mudanças climáticas que afetaram e afetam boa parte da humanidade, contudo apesar de vivermos esta civilização global, a humanidade se organiza em grupos sociais, que por sua vez guardam características próprias concebem artefatos para solucionar determinadas situações, dentre estas criações encontra-se a matemática, este saber ancestral é repassado para indivíduos da mesma cultura e até de sociedades diferentes esta é uma qualidade da humanidade, conforme argumenta D'Ambrósio (2005):

Indivíduos procuram e encontram outros, intercambiam conhecimentos e comportamentos, e os interesses comuns, que são comunicados entre eles, os mantêm em associações e em sociedades, organizadas em diversos níveis: grupos de interesses comuns, famílias, tribos, comunidades, nações (D'Ambrósio, 2005, p. 18).

Esses grupos sociais encontram-se espalhados em todas as sociedades. Grupos que possuem identidade própria desenvolvendo e compartilhando conhecimentos seus costumes e sua linguagem, constituindo em seu interior um conjunto de regras e normas, baseadas na integração individual. A esses grupos e a todo esse emaranhado de interesses em comum foi o alvo das ideias de D'Ambrósio (2005), quando ele concebeu o programa Etnomatemática:

O cotidiano de grupos, de famílias, de tribos, de comunidades, de agremiações, de profissões, de noções se dá, em diferentes regiões do planeta, em ritmos e maneir-

ras distintas, como resultado de propriedades determinadas, entre muitos fatores, por condições ambientais, modelos de urbanização e de produção, sistemas de comunicação e estruturas de poder (D'Ambrósio, 2005, p. 18).

Desta forma, devido ao fato que os grupos sociais terem uma cultura e compartilharem significados que nasce a etnomatemática, ou seja, o estudo da matemática desses grupos culturais, que é diferente da matemática formal e de outros grupos culturais. Esta matemática, conforme já mencionado muitas das vezes são construídas de forma empírica e repassadas oralmente, assim concordamos com D'Ambrósio (2005), quando ele nos afiança que a:

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'Ambrósio, 2005, p. 9).

Ao descortinar alguns aspectos da etnomatemática, evidencia-se como ela é de fundamental importância para a compreensão de que a matemática é parte integrante do cotidiano de todos nós, e através dessa matemática empírica, podemos obter um alicerce para a inserção da matemática acadêmica em sala de aula. Esta transformação de uma matemática presente em um grupo social para uma matemática escolar é o que será abordado de forma resumida no próximo tópico.

TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

O conceito de transposição didática formulado pelo francês Yves Chevallard (1991) é um modelo teórico proposto com o objetivo de investigar o sistema didático. Esta teoria aparece pela primeira vez na edição de 1991 do livro *La Transposition Didactique*, o qual é uma versão ampliada da primeira versão de 1985, em alguns capítulos.

A ideia central da teoria de Chevallard é que a partir do momento que um objeto de saber, em nosso caso matemático, for eleito para o ensino, este objeto é modificado, intencionalmente é transformado em um objeto de ensino. Este movimento é a transposição didática, conforme:

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar, sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O 'trabalho' que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino, é chamado de transposição didática (Chevallard, 1991, p. 39).

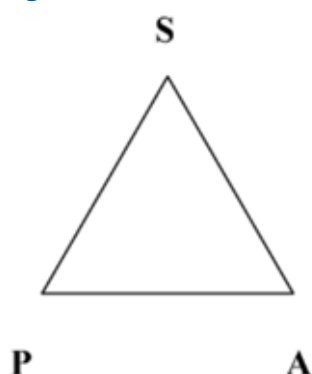
Nota-se, portanto uma preocupação do autor com relação aos processos de ensino aprendizagem, esta preocupação não é exclusivamente dele e nem nova, os processos que envolvem transmissão e assimilação do conhecimento são alvo de outros teóricos que também lançaram luzes sobre o tema:

A ideia de que existe um conhecimento escolar característico não é certamente nova. Precisamente, uma das razões de ser do saber-fazer pedagógico tem sido a de propiciar a elaboração da cultura transmissível para que seja assimilável por determinados receptores, desde que Comenius pensou a didática como a arte de ensinar todas as coisas a todos (Gimeno-Sacristán, 1996, p. 42).

O que Chevallard (1991) inovou com sua teoria foi pensar o papel do saber nas práticas escolares e nos processos de adaptação dos saberes para se tornarem ensináveis. Segundo ele, o saber ocupava um lugar secundário nas reflexões pedagógicas que eram dominadas pelo binômio professor-aluno. Em relação ao saber ele classifica-o em três categorias que são elas: o Saber Sábido, que é aquele desenvolvido no ambiente acadêmico; O Saber a Ensinar, que é o conhecimento contido nos livros didáticos e manuais; e o Saber Ensinado que é o saber como ensinado em sala de aula.

Ao colocar o saber no mesmo patamar do professor e o aluno, ele propõe pensar o sistema didático como vértices de um triângulo (figura 1), destacando desta forma a complexidade das relações existentes entre esses três elementos, o saber (S); professor/aquele que ensina (P) e o aluno/aquele que aprende (A), conforme:

Figura 1 - Sistema didático



Fonte: Chevallard (1991, p. 23).

Desta forma a transposição didática faz parte de processo que envolve duas grandes esferas institucionais, o qual são Ciência e a sala de aula, neste sentido a questão é transformar o conhecimento científico adaptando-o para que se chegue a um objeto de ensino. Polidoro e Stigar (2010, p. 15) entendem que a transposição didática é a forma “pelo qual analisamos o movimento do saber sábio (aquele que os cientistas descobrem) para o saber a ensinar (aquele que está nos livros didáticos) e, por este, ao saber ensinado (aquele que realmente acontece em sala de aula)”.

Logo, a etnomatemática pode favorecer a transposição didática, em especial entre o saber sábio e o saber ensinado, por meio dos contextos culturais como a matemática desenvolvida pelos agricultores de mandioca, como será visto nas próximas seções.

O PRODUTOR E O PROCESSO DA FARINHA DE MANDIOCA

Este artigo cujo objetivo é investigar conceitos etnomatemáticos na plantação da mandioca e o potencial para utilizá-los por meio da transposição didática para o ensino de matemática na educação básica, é parte de uma pesquisa maior que investigou o processo ligado a mandioca, que vai desde a feitura das mudas, plantio, colheita, produção de farinha entre outros derivados como o tucupi e comercialização desses alimentos nas feiras e mercados das cidades de Igarapé-Miri e Abaetetuba, assim é pertinente apresentarmos algo do contexto que envolve esta atividade.

O produtor da farinha de mandioca é uma espécie de agricultor que trabalha no plantio da mandioca até seu acabamento, na qual ela passa por algumas etapas processuais de desenvolvimento, chegando ao que eles, os agricultores, denominam de farinha torrada.

Esse tipo de atividade já existe há séculos, pois já era praticada pelos indígenas brasileiros. Com o período de colonização e escravidão, tal atividade foi adotada pelos escravos e imigrantes estrangeiros e que hoje constituem a população brasileira. O método não sofreu mudanças e a plantação e a produção de farinha ainda é realizada praticamente da mesma forma dos primeiros agricultores.

A produção desse alimento importante e que hoje faz parte da culinária dos paraenses, passa por um processo que pode demorar de seis a doze meses, dependendo muito da espécie que se quer cultivar. Tal plantação começa na área a ser plantada, denominada de roçado, pois ela precisa ser verificada para se ter a certeza que será produtiva.

Após o preparo da terra efetiva-se o plantio das mudas, as quais são feitas a partir do caule de uma planta madura, sem suas folhas, uma única planta pode gerar seis a oito mudas. As mudas são feitas com o corte de pequenos pedaços do caule, cortes feitos em bisel. Estes caules, os quais recebem o nome de maniva, ficam guardados no terreiro composto de pequenas construções cobertas com palha.

No terreno arado ou não, são cavadas pequenas covas umas distantes das outras por mais ou menos cinquenta centímetros, os pedaços cortados vão para dentro das covas e plantados na transversal onde metade apenas fica sob a terra. Com isso, espera-se o tempo já comentado para o crescimento e amadurecimento das raízes, cuidando da plantação para impedir uma possível infestação de pragas e outros vegetais indesejados, para isso é preciso capinar a roça cerca de duas vezes até a fase seguinte.

Tendo-se esse período de espera terminado, passa-se para a fase de colheita com o arranque das raízes do solo, retirando-as do caule e amontoando-as. Em seguida essas raízes ou batatas, são transportadas em paneiros, sacos, carrinhos de mão ou em carroça puxada a tração animal.

A colheita é levada para igarapés (pequeno córrego de água natural) ou vasilhames como caixas d'água, tambores e recipientes feitos com pneus de caminhão e/ou tratores ou outros recipientes que possam condicionar abundante quantidades de mandioca, onde ficarão de molho durante quatro ou cinco dias, dependendo muito de as batatas estarem maduras o suficiente. Estando moles devido ao tempo de molho, são retiradas as cascas, em seguida a batata é esmagada e colocada em tipitis, sendo uma espécie de espremedor feito artesanalmente, para retirada do excesso de líquido, o líquido retirado é o tucupi, utilizado na culinária em pratos como tacacá e em cozidos principalmente de aves como o pato.

Após a retirada do tucupi, a massa é peneirada em peneiras feitas de talas ou de arames, para ficar no formato do grão de farinha. Em seguida, os grãos são colocados em fornos feitos de cobre ou ferro, com formas arredondadas ou retangulares, para cozinhar os grãos e evaporar o ácido hidrocianico venenoso presente na mandioca. Depois de cerca de uma hora, os grãos ficam completamente torrados e em seguida são colocados num recipiente de madeira, cuja forma é de meio cilindro, oco em seu interior, para resfriá-los, antes de

serem colocados em sacos. A etapa que vai da preparação da massa até a torra da farinha é feita em um local característico desse ramo de trabalho, designado de retiro.

Os caules são guardados, conforme já mencionado, e as folhas são moídas para ser usado em um prato peculiar que necessita sete dias para ficar pronto, a maniçoba.

Após todos esses processos o ciclo da mandioca recomeça. Em todo esse longo processo há uma matemática desenvolvida pelos agricultores, uma etnomatemática, contudo neste manuscrito o nosso foco é a matemática desenvolvida pelos agricultores na plantação das mudas de mandioca e o seu potencial para o ensino, que é o nosso próximo tópico.

A LINGUAGEM MATEMÁTICA PRESENTE NA PLANTAÇÃO DA MANDIOCA

A Matemática formal é um edifício construído sobre alicerces sólidos chamados axiomas, estes servem de base para comprovações apoiando-se em teoremas, lemas e corolários, este alicerce e a estrutura que eles sustentam são a matemática, esta característica peculiar a diferencia de outros saberes ou Ciências, pois ela não necessita de outra ciência para validar suas provas e demonstrações.

Esta Matemática formal usa-se de uma linguagem necessária para explicar os problemas emergentes nas outras Ciências, como nas Ciências Naturais na área da Física, para descrever o movimento de um objeto; na Química para provar a distribuição dos elétrons em um átomo ou nas Ciências Sociais como, por exemplo, na Geografia, para estudar o comportamento populacional de uma região; ela também está presente em nosso dia a dia como na hora de fazer um bolo ao medir os ingredientes, ou saber o tempo do seu preparo.

Desta forma percebesse a presença da Matemática seja nos modelos científicos que buscam explicar ou prever acontecimentos da natureza e da sociedade, até nos atos do cotidiano, logo seria natural que os alunos estivessem familiarizados com este saber, já que ele se encontra presente em suas vidas, contudo a realidade vivida pelos estudantes em sala de aula, geralmente, é uma apresentação da Matemática como conteúdos totalmente abstrato, sem conexão aparente com o mundo real e ou com a cultura que eles vivem, o que acaba contribuindo para o analfabetismo científico dos jovens (Chassot, 2003).

Assim aceitamos ser razoável que o estudo da matemática de forma prática e com elementos da realidade sociocultural, como a Etnomatemática é potencialmente capaz de modificar esta realidade educacional, e que por meio da Transposição Didática ao transformar o conhecimento científico em conhecimento escolar, de modo que o que foi ensinado possa ser aprendido pelos estudantes, como o cultivo da mandioca, permite que sejam trabalhados conceitos matemáticos na escola, em diálogo com o conhecimento matemático local.

Este artigo buscando essa aproximação entre a matemática escolar e a praticada por um grupo social, apresenta trechos de entrevistas de agricultores que utilizam uma matemática própria em suas práticas, desta forma, conforme os excertos selecionados, ambos os depoimentos são de fundamental importância para esta aproximação porque apresentam

a representação dos saberes matemáticos construídos por agricultores que utilizam este saber em seu cotidiano de acordo com D'Ambrósio (2005):

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo o instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos matemáticos e intelectuais que são próprios à sua cultura (D'Ambrósio, 2005, p. 22).

Em se tratando da Educação Básica, os primeiros conceitos matemáticos que podem ser trabalhados utilizando a plantação da mandioca, ou seja usando os saberes tradicionais em um processo de transposição didática são as medidas de unidades de comprimento e as áreas de figuras planas, conforme serão mostrados mais detalhadamente em dois momentos das entrevistas.

De palmos para metros

Em uma parte da entrevista, o agricultor A descreve com detalhes a sua unidade de medida, utilizando para isso uma linguagem matemática própria de sua cultura, está etnomatemática fica clara com o uso de medidas proveniente do corpo, como o palmo e a sua representação do metro, conforme o excerto:

Agricultor A: *O metro representa quatro palmos e meio, então quando a gente não tinha a medida exata, a gente mede quatro palmos e meio que é exatamente o metro, então a gente também usava. Nove palmos, era dois metros. O metro representa do umbigo pra baixo, quando nós não tinha a medida exata, a gente media do umbigo até em baixo, era um metro, ou de baixo pra cima, qualquer coisa.*

As medidas usadas como palmo e o metro como sendo uma espécie de múltiplo do palmo, ou o metro como a medida do umbigo ao chão são conhecimentos matemáticos utilizados em seu cotidiano. Em outra parte da entrevista esta ideia é reforçada, contudo utilizando esta medida para determinar o espaçamento das mudas de mandioca, conforme:

Agricultor A: *Olha a base é dois palmos, as vezes dois e meio, conforme. Ele. Mas constantemente é assim, dois palmos, é suficiente ou três palmo é suficiente. Melhor usar três palmo porque ela dá mais mandioca ou engrossa mais, do que fazer muito amiúde, aí ela dá problema mesmo.*

Agricultor Z: *Pega a enxada Zé e fura aí pra ele vê. Pera aí que ele vai furá. Só no olhar.*

A unidade de medida utilizada pelo agricultor A é o palmo. Segundo ele, o ideal para aumentar a produtividade é um espaçamento de três palmos entre as mudas, contudo a "base" seria dois palmos e podendo variar a distância entre dois e três palmos conforme a situação.

O agricultor Z, usa como base para a sua medição o cálculo mental, este apenas em olhar o terreno sabe os lugares aproximados onde se deve fazer as covas e as distâncias entre elas, pois segundo ele anos de experiência no plantio da mandioca lhe foram suficientes para lhe dar essa destreza.

A partir destes trechos das entrevistas o professor pode apresentar aos alunos as medidas de comprimento e destacar o metro como saber científico institucionalizado, segundo Iezzi, Dolce e Machado (2022) ele, o metro, é a unidade base das medidas de comprimento.

Ainda segundo estes autores, as medidas de comprimento são ferramentas eficazes para quantificar distâncias, utilizando unidades convencionais como milímetro, centímetro, metro e quilômetro:

A unidade de medida de comprimento no Sistema Internacional de Unidade (SI) é o metro. O metro possui múltiplos que correspondem a comprimentos multiplicados por: 10, 100, 1000. Os múltiplos do metro são: quilômetro (km), hectômetro (hm) e decâmetro (dam). Os submúltiplos, são comprimentos menores que o metro, sendo frações de denominadores: 10, 100 e 1000. Os submúltiplos do metro são: decímetro (dm), centímetro (cm) e milímetro (mm) (Iezzi, Dolce e Machado, 2022, p. 227).

Apresentaremos um quadro com as unidades de medida de comprimento (figura 2), os símbolos e os valores correspondentes em metros:

Figura 2 - Quadro com as unidades de medida

Múltiplo			Unidade	Submúltiplo		
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Fonte: Iezzi, Dolce e Machado (2022, p. 229).

De braças e tarefas para quadrados e retângulos

Em outras partes das entrevistas os agricultores exemplificam de que forma eles calculam as medidas das áreas do plantio da mandioca, ou seja, como realizam os cálculos utilizando os saberes tradicionais. As falas expressam uma etnomatemática ao se referirem a uma técnica em que utilizam uma tecnologia. A medição é realizada utilizando um instrumento de medida feito por eles, denominado “braça”. Em relação à “braça”, os entrevistados em suas narrações descreveram o que ela é e sua obtenção, sendo que cada agricultor apresenta uma narrativa diferente sobre o tema, conforme:

Agricultor A: *Eles cortavam uma vara e mediam a altura deles com as pontas do dedo a altura total e aí é, uma tarefa representava vinte e cinco por vinte e cinco, então duas tarefas vinte e cinco por cinquenta, quatro já era cinquenta por cinquenta, aí já é quatro tarefa, essa é a medida que é usada até hoje. Já, já usava, mas, então não era na verdade, a gente não falava em metro, era na braça, nera! Na braça. Era! Assim. Colocar uma vara a altura da gente e o que desse então era medido pela aquela braça.*

Agricultor Z: *Uma braça é isso daqui, daqui até aqui. Corta a vara e mede o palmo dez coisa da palma da mão. Eles cortam a vara e agora eles vai medindo aquele palmo.*

Nota-se uma diferença para a obtenção da “braça” entre os agricultores. Segundo o agricultor A, para obtê-la cortasse uma vara, no caso retirada de um arbusto, em seguida com esta vara, ele mede o comprimento do seu calcanhar até as pontas dos dedos estendidos para o alto, em seguida corta novamente a vara que agora terá o comprimento medido.

Para o agricultor Z, para obtenção da braça após cortar uma vara de um arbusto é necessário medir dez palmos, em seguida cortar a vara novamente neste comprimento.

A braça é uma unidade de medida de comprimento, utilizada na medição das terras agricultáveis para o plantio da mandioca, ela possibilita medir a região onde será plantada a mandioca, esta área é chamada de tarefa, conforme o depoimento do agricultor:

Agricultor A: *Uma tarefa representava vinte e cinco por vinte e cinco, então duas tarefas vinte e cinco por cinquenta, quatro já era cinquenta por cinquenta, aí já é quatro tarefa, essa é a medida que é usada até hoje.*

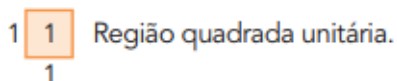
A área em questão diz respeito à tarefa segundo o Agricultor A, e essa tarefa representa, na sua medida vinte e cinco por vinte e cinco braças (25x25), já na medida de duas tarefas a representação é vinte e cinco por cinquenta braças (25x50) e na medida de quatro tarefas essa medida vai de cinquenta por cinquenta braças (50x50). São medidas usadas por esse agricultor e por muitas famílias que sobrevivem do plantio da mandioca.

O cálculo de área cultivada realizada pelos agricultores tem uma relação direta com as medidas de áreas da região plana, neste sentido o professor de matemática pode relacionar os saberes tradicionais para formalizar os conceitos de área das figuras planas da geometria euclidiana, utilizando as braças como medida de comprimento e uma e quatro tarefas para os quadrados e duas tarefas para retângulos.

Podemos conceituar o quadrado como sendo um quadrilátero, em que seus lados possuem a mesma medida e seus quatro ângulos internos são retos. Dante e Viana (2020) apresentam algumas definições das figuras planas da Geometria Euclidiana em que podem ser trabalhadas com os saberes tradicionais elencados como a braça e a tarefa como o quadrado e o retângulo.

Segundo os autores, na sua construção da fórmula da área do quadrado, eles partem da ideia de que “uma região limitada por um quadrado também pode ser chamada de região quadrada” e se o lado do quadrado mede “uma unidade de medida” essa região será chamada de “região quadrada unitária.” (figura 3), assim por esta construção: “Qualquer região quadrada cujo comprimento do lado meça 1 terá, por definição, medida de área igual a 1.” (Dante e Viana, 2020, p. 13).

Figura 3 - Região quadrada



Fonte: Dante e Viana (2020, p. 13)

Desta forma a partir de um quadrado de lado unitário os autores estendem a ideia de área para qualquer quadrado de lado medindo n unidades (figura 4) ao decompor essas regiões quadráticas em n^2 :

Consideremos uma região quadrada Q cujo comprimento do lado mede n , em que n é um real positivo. Essa região pode ser decomposta em n^2 regiões quadradas justapostas, cada uma de lado com medida de comprimento unitária e, portanto, com área medindo 1. Logo, a medida de área A da região quadrada Q é n^2 (Dante e Viana, 2020, p. 13).

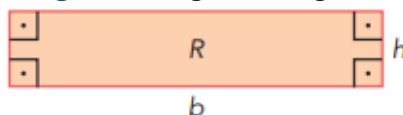
Figura 4 - medida da área da região quadrada

$$A = n^2$$

Fonte: Dante e Viana (2020, p. 13)

Outra figura da geometria plana que pode ser explorada a partir dos saberes tradicionais dos agricultores de mandioca é o retângulo. Um conceito de retângulo é que ele é todo quadrilátero que possui todos os ângulos internos retos. Segundo Dante e Viana (2020), Uma região limitada por um retângulo também pode ser chamada de região retangular (figura 5):

Figura 5 - Região retangular



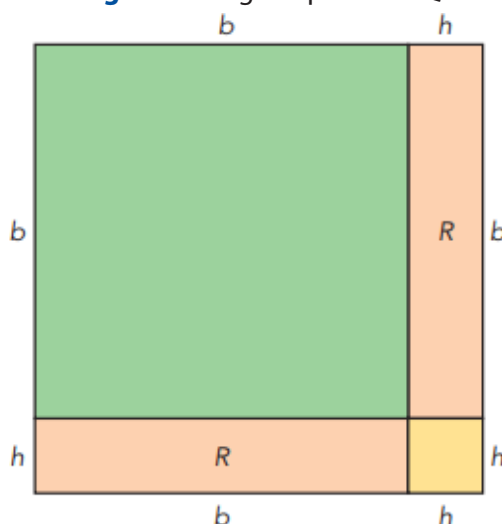
Fonte: Dante e Viana (2020, p. 14)

Dante e Viana (2020), a partir de alguns elementos, base (b) e altura(h), da região retangular (figura 4) demonstram a fórmula da área da região retangular (R):

Considere uma região retangular R cujo comprimento da base mede b e o comprimento da altura mede h, em que b e h são números reais positivos. Vamos provar que, se a medida de comprimento da base (b) e a medida de comprimento da altura (h) forem números reais positivos quaisquer, a medida de área A da região retangular R será dada por: $A = b \cdot h$ (Dante e Viana, 2020, p. 14)

Para esta demonstração os autores constroem uma região quadrada Q (figura 6) cuja medida de comprimento do lado é $b + h$, que contém duas regiões retangulares R, e mais duas regiões quadradas, uma cujo comprimento do lado mede b e outra cujo comprimento do lado mede h, conforme:

Figura 6 - Região quadrada Q



Fonte: Dante e Viana (2020, p. 16)

A partir da região quadrada Q os autores por meio de alguns argumentos matemáticos chegam ao resultado desejado:

A medida de área AQ dessa região quadrada Q é dada pelo quadrado de uma soma:

$$AQ = (b + h)^2 = b^2 + 2bh + h^2 \text{ (I)}$$

Como as regiões quadradas amarela e a verde têm medidas de área, respectivamente, iguais a h^2 e b^2 , concluímos que:

$AQ = b^2 + h^2 + 2 \cdot A$ (em que A é a medida de área de R) (II)

Comparando (I) e (II), chegamos a: $A = b \cdot h$

(A medida de área de uma região retangular é igual ao produto da medida de comprimento da base pela medida de comprimento da altura. (Dante e Viana, 2020, p. 16).

A demonstração das fórmulas que permite calcular a medida da área do retângulo, assim como a do quadrado presente nos livros didáticos utilizados nesta seção mostram que a matemática utilizada pelos agricultores para medir suas áreas servem em um processo de transposição didática, para apresentar, conceituar e institucionalizar os objetos da geometria plana para a educação básica

A matemática escolar apresentada nesta seção, a partir de uma matemática de um grupo social foi o metro, como unidade de medida com seus múltiplos e submúltiplos, assim como as medidas das áreas de duas figuras planas, no caso o quadrado e o retângulo, evidenciando a potencialidade da matemática praticada pelos agricultores para o ensino de uma matemática presente no currículo da educação básica.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os autores deste artigo ao apresentar a etnomatemática dos agricultores de mandioca buscaram mostrar que essa matemática presente nesta prática cultural possui potencial para ser usada no ensino de matemática na educação básica. Esta suposição é confirmada ao relacionar o saber tradicional dos trabalhadores com conceitos da matemática escolar, como a medida de comprimento e o cálculo medida de área.

Por meio da transposição didática, o saber matemático tradicional, utilizado pelos agricultores, ao passar por transformações adaptativas, tornou-se apto para ser um objeto de ensino previsto no currículo escolar. Sendo que os objetos apresentados são exemplos do potencial matemático que pode ser explorado utilizando os saberes tradicionais dos agricultores.

Os objetos matemáticos escolares apresentados foram as medidas de comprimento, metro e seus múltiplos e submúltiplos e as áreas do quadrado e retângulo, contudo a partir dos saberes tradicionais apresentados no artigo, outros objetos matemáticos possuem potencial para serem trabalhados em sala de aula, como por exemplo, o estudo do mínimo múltiplo comum; relação e proporção, função, perímetros, área triangular entre outros. Estes outros objetos, assim como atividades de ensino, ou seu uso na formação de professores, abrem oportunidade para novos manuscritos sobre o tema fora do nosso objetivo atual.

Desta forma, esperamos ter atingido nosso objetivo investigar conceitos etnomatemáticos na plantação da mandioca e o potencial para utilizá-los por meio da transposição didática para o ensino de matemática na educação básica e assim ter contribuído significativamente para as pesquisas no campo da Educação Matemática em especial da Didática da Matemática e da Etnomatemática.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 12 de ago. 2024.

CHEVALLARD, Y. (1991) La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Ensigné. Grenoble, La pensée Sauvage. Disponível em: <https://documentation.ensfea.fr/wp-content/uploads/sites/22/2019/01/Chevallard.pdf>. Acesso em 01 de ago. 2024.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2ª. **Edição. Belo Horizonte, MG: Autêntica**, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. **Pro-posições**, v. 4, n. 1, p. 7-17, 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>. Acesso em 10 set. 2024.

DANTE, L. R.; VIANA, F. Matemática em Contexto: Geometria Plana e Espacial. **Matemática e suas Tecnologias (Ensino Médio). Manual do Professor**, v. 1, 2020.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. **Coleção formação de professores**, 2010.

GIMENOSACRISTÁN, J. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1996.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. Matemática e Realidade [livro eletrônico]: 6º ano. —10. ed. —São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2022. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/matematica-realidade-6o-ano-pnld-2024-objeto-1-anos-finais-ensino-fundamental/>. Acesso em 02 de dez. 2024.

POLIDORO, Lurdes de Fátima; STIGAR, Robson. A transposição didática: a passagem do saber científico para o saber escolar. **Ciber Teologia Revista de Teologia e Cultura, São Paulo, Ano VI**, n. 27, p. 153-159, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ensino_religioso/transposicao_didatica.pdf. Acesso em 02 de dez. 2024.

Histórico

Recebido: 01 de Dezembro de 2024.

Aceito: 18 de Maio de 2025.

Publicado: 28 de Junho de 2025.

Como citar – ABNT

SANTOS, Everaldo Roberto Monteiro dos; CARDOSO, Lucélia Valda de Matos; ALMOULOU, Saddo Ag. Etnomatemática e Transposição Didática: uma experiência a partir da plantação de mandioca. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, Belém/PA, n. 54, e2025012, 2025. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n54.e2025012.id779>

Como citar – APA

Santos, E. R. M. dos., Cardoso, L. V. de M., & Almouloud, S. A. (2025). Etnomatemática e Transposição Didática: uma experiência a partir da plantação de mandioca. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (54), e2025012. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n54.e2025012.id779>

Número temático organizado por

Saddy Ag Almouloud 

José Carlos de Souza Pereira 

José Messildo Viana Nunes 

ANEXO

TRANSCRIÇÃO GRAFEMÁTICA DAS ENTREVISTAS

Entrevista: Agricultor Z

Inf.01. Zenaide 58 anos, Escolaridade: 1ª série do Ensino Infantil (incompleto); Endereço: Rodovia PA 151; 30 anos morador da zona urbana de Igarapé-Miri; sexo: feminino.

(Tempo de grav. 30 min.)

Aí a pranta da roça a gente vai fura cá enxada. O outro ta ali, cortando aqueles pedaços assim, vai bota ali no paneiro, carrega vai prantá, vai botando no buraco e vai tapando, assim. Não eu, eu estudava um bucado, estudei um bucado. Já. Aí como fiquei já farta da vista dum lado, eu larguei meu estudo. Fiquei no ABC, porque quando no bem que nós ia a professora saia. Veja La que nós se passemos quando nós tava no bem mesmo no estudo, ela fugiu com o cara, veja! Nova Esperança, fica Abaitetuba. Fica bem lá no... Abaitetuba fica mais pra lá. É. Eu não to lembrada quando eu comecei não. Ia, ia, papai roçava, saia nós, a mamãe não ia, mas nós as filhas, nós ia. Era porque ela não deixava. Era. Era assim. É. Ela ficava fazendo a bóia porque quando nós chegava onze horas tava morta de fome. Quando era de manha, nós ia de novo plantar. Naquele tempo era naquele ferrozinho, né. Bica assim na terra e bicava, né. Pra lá era assim e pra cá eu vim aprender com a enxada, cavando com a enxada. Hum! Hum! Não, o meu sogro, quando ele tava vivo ele roçava, né e eu pegava a roça pra mim pronta, mas era de...ele roçava duas tarefa, três tarefa, mas, má má eu plantava duas tarefas, uma tarefa era o que eu dava conta. Quantas braças são meu filho. Quantas braças... Uma braça é isso daqui, daqui até aqui. Corta a vara e mede o palmo dez coisa da palma da mão. Eles cortam a vara e agora eles vai medindo aquele palmo. É os homens que mede. Olha agora sim. O cara que é baxinho...filha, faz um café pra nós. Olha. Que tem um cara que é baxinho, também que ele roça. Cada qual cá sua medida. Pega a enxada Zé e fura aí pra ele vê. Pera aí que ele vai furá. Só no olhar. Não, não. Porque, olha, de manha até onze hora hora a gente planta um bucado. É o feche. Olha...que quando eu carregava, até...tapava um atarefa, que meu feche é pequeno e do meu sogro não, tinha vez que dava, porque o feche dele é enorme. Aí eu disse pra ele não fazer isso, a gente morre e isso tudo fica, faça feche pequeno. Que nada, ele não ovia. Até um dia desse quando eu plantei o feche, tive que dividi em dois pra mim, porque eu não dava conta com um feche desse. Olha conforme a gente carrega pra fazer o plantio. Até ...olha a minha camada era ...50 acha uma roça sendo que, assim, uma tarefa sendo feche grande. Pois é, feche de 50. É porque eu mesma só fazia assim. É. É. Tem vez que quando é avortada, nós vende, nós vende. Quando não é, e não da pra vender, nós dexa pra comê. Olha quando nós temo fazendo, que vem gente comprá, nós vende ela em quilo, tem vez que compro dois quilo, três quilo, cinco quilo é assim.

Aí, quando não vem a gente vende assim, meio saco, quando tem avortado, dois saco. Qual é a média Zé. É. Não, nós não temo. É. Faz o seguinte. Eu digo que vai dá, uma tarefa dando bem, porque tem vez que nós não tira uma saca de farinha. Porque, sabe, chega a chuva aí empoça, fica podre nossa mandioca. Eu perdi duas tarefa de roça, minha cá minha cunhada. Eu prantei todas duas tarefas. Quando eu fui lá, o que eu tirei, tirei duas saquinha com mandioca do meu pedaço e ela mesma coisa, ela tirou dela. Acabo. E eu digo que uns, uns, uns sete saco, né, sete saco de farinha, né Zé. É verão. Olha, quando o tempo fica, fica assim. Nós dexa dobrado em ano para nós colhê nossa mandioca, quando a gente não ta muito enrascado. Quando a gente tá, da pra racu...pra cume uma farinha a gente vai e roça. Um ano, é ta boazinha. De molho, tira a cabeça dela, que tem aquela cabeça, bota na água, agora deixa amolecer. Olha tem vez que ela leva três dias, quatro dias, tando madura, até cinco dias ela leva pra amolecer, ela tando verde, com quatro dia ela ta molhe. Agente dicasca, tira aquela casca, lava, bota na tauba, amassa, enche no tipiti para espreme a massa, aí tira de lá do tipiti, cõa, faz o fogo embaixo do forno. Numa caixa tem dia,é, na caixa, tem, tem hora, tem que a gente quer na caixa é na caixa, quando não, é encima da tauba, bota a peneira encima assim da tauba de amassar e cõa. Hem! Hem! Toda assim é baozinho. Hem! Faz ralada, a gente rala, tira a tapioca, aquela massa a gente mistura junto cá mole, sabe,é. Pro forno, pro forno. Olha conforme, se o mexedor ser bõ em até de uma hora tabão. Mexedor, é senhor. Ô meu Deus. Uma fornada é de quatro de cinco e de sete, conforme o tamanho do forno. Conforme o forno. Olha conforme o forno, se é zinho ou grande. Esse um aí que é de quatro é de quatro tipiti, cinco, conforme o braço do mexedo. Quatro tipiti, olhe não chega uma hora de tempo,né, né... não, não chega a uma hora. Agora a massa sendo avortada, aí o cara se lasca todinho no forno. É, é meu filho mais velho, esta aqui é minha filha. Eu nem sei dizer. Quando eu era sorteira, eu já trabalhava, já comecei a trabalhar em roçado de cana. Foi. Eu trabalhei em roça de cana. batição de cana eu ficava neste sor quente. Meu Deus!!! A gente ficava aguniado, ia pra água. Sabe aquela cana tem aquilo seco, passava no afocamento era brigado lavar pra estender no sor pra... dipois disso nós continuemo cá roça. Agora não sei quanto mês eu est...eu trabalhei em roça, sabe. Aí depois que eu se passei pra cá que eu vim embora com o pai deles. Aí que eu peguei mesmo de roça. Sempre no plantio, no campo. Não tipo eu prantei a mandioca a macaxeira, isso que eu pranto. Tem vez que eu vendo, tiro pra cume, faz bolo e assim eu levo. Nós planta a caramuja, amarela a seis mês. Com seis mês, pode arrancar que ela tá boa. Se deixa passá mais um grupo pra a seis mês aí fica mais groça. É. É. É. Não pode passar muito tempo, ela apodrece. É. Ela fica podre. Fica azeda, fica amarga. Se a mandioca passar de um ano pra frente ela amarga. Ela amarga. Nós usa a caramuja, amarela a branca. E, as duas. Olha, tem vez que a gente mistura, separa. Cunforme. Olha, eu quero só da farinha amarela e aí a gente separa. Olha eu quero da branca, aí a gente torna separá, né.. duas tarefa, é, aí. Nos faz assim, ó, mede de uma tarefa 25 x 50. José. Ta.

Entrevista: Agricultor A

Inf.02. Agostinho. 64 anos; Escolaridade. 4ª série do Ensino Fundamental; Endereço:Rodovia PA 152, Km 14 / Vila Canaã;30 anos morador de Abaetetuba (zona urbana), sexo: masculino.

(Tempo de grav. 45 min.)

Já. Quarta série. Motivo de emprego. Nesse tempo era, era difícil acesso às outras series.

Era muita dificuldade pra gente estudar, tinha que ir para Abaetetuba, e, e aí ficou difícil. Então eu fui pra Abaetetuba pra trabalhar não tinha, não sobrava assim, um tempo pra mim estudar. Por isso eu parei na quarta série. Na verdade eu comecei com meu pai trabalhando a partir dos doze anos, eu já ajudava descascar mandioca e, e a côa a massa. E assim, então, eu acredito que eu tenha na mandioca mesmo, trabalhando num período de uns trinta anos. Apreendi sim, nisso eu me dediquei bastante, inclusive era uma das matérias que eu gostava e eu aprendi bastante sobre as quatro operações. Ah! Eu acredito que faz uns quarenta e cinco anos. Quando nós se mudamos, que nós morava em Maracapucu, nos se mudamo pra cá, pra Abaetetuba. Tinha um senhor que inclusive era afilhado do meu pai e ele que nos ensino. Chamado “Sinhuca Mantega”, ele que nos ensino o trabalho de, de, de plantá mandioca de, de arrancá e de botá de molho, enfim, até chegar o ponto de torrar. Ah! Com certeza, usa sim pra saber a quantidade de de peso, saber a quantidade o valor da do preço da farinha e na verdade quanto, quanto no cru, então ela é muito útil a matemática no preparo da farinha. Olha eu uso assim, a gente usava. Um saco de farinha representava sessenta quilo a tempos atrás, hoje já é. Constantemente a venda é um saco de trinta quilos, e também vendia-se em paneiro, empalhava-se com folha de “sororo” e era tudo que ...paneiro daquele e representava meio alqueiro quinze quilo e dois alqueiros no saco era realmente setenta quilo. Olha pra medir a roça, a gente constantemente poe a empreitada pra, pra roçar, era por braça, ou seja, era. Eles cortavam uma vara e mediam a altura deles com as pontas do dedo a altura total e aí é, uma tarefa representava vinte e cinco por vinte e cinco, então duas tarefas vinte e cinco por cinqüenta, quatro já era cinqüenta por cinqüenta, aí já é quatro tarefa, essa é a medida que é usada até hoje. Já, já usava, mas, então não era na verdade, a gente não falava em metro, era na braça, nera! Na braça. Era! Assim. Colocar uma vara a altura da gente e o que desse então era medido pela aquela braça. Tem. O metro representa quatro palmos e meio, então quando a gente não tinha a medida exata, a gente mede quatro palmos e meio que é exatamente o metro, então a gente também usava. Nove palmos era dois metros. O metro representa do umbigo pra baixo, quando nós não tinha a medida exata, a gente media do umbigo até em baixo, era um metro, ou de baixo pra cima, qualquer coisa. Olha a base é dois palmo, as vezes dois e meio, conforme. Ele. Mas constantemente é assim, dois palmo é suficiente ou três palmo é suficiente. Melhor usar três palmo porque ela da mais mandioca ou engrossa mais, do que fazer muito amiúde, aí ela dá pobrema mesmo. Dependendo da qualidade da mandioca, tem um tipo de mandioca chamado de “Pretinha do Guamá”, ela com oito meses ta madura, ta boa pra gente fazer farinha, mas já tem outras qualidades, como tem uma tal de “zohuda”, e ela já é um ano e meio pra ela ta bem madura mesmo, é um ano e meio. Olha a gente usava a Barandão, usava a “Pretinha do Guamá”, usava a taxi, a “Grelho verde” e várias outras que talvez eu não possa me lembrar no momento, mas são varias qualidades, cada uma, ela. As cores são iguais, verde, ou seja, amarela e branca, mas muda assim de aspecto, no caso que aquelas uma dão mais do que as outras. Plantava. E aí na hora de afazer a farinha a gente divide amarela prum lado e branca pro outro, torrava a branca e a amarela e fazia as duas farinhas. Olha, a maioria das vezes mole. Só que quando a gente queria tirar uma tapioca, a gente ralava um pouco, aí tirava um pouco de tapioca e o resto daquela massa, misturava e fazia uma farinha que é um pouco raladinha, mas a gente aproveitava. Olha, quatro dias, a não ser que ela tenha sofrido processo de cheia, aí ela, a gente chama que ela fica pedrada né, então ela demora mais, mas uma mandioca normal, ela é quatro dias, ela ta boa pra fazer a farinha. Uma tarefa de roça, é, é, é, conforme a terra, conforme o plantio, mas ela dá de dez alqueires de trinta quilos, a vinte até vinte e cinco alqueires. Dependendo da qualidade da terra. Olha, alguns que ainda replantam no mesmo ano, arrancam, vão capinando e

plantando, só que ela dá pouco, então tem que esperar, pelo menos três a quatro anos pra poder roçar aquela área novamente, aí sim vai ter uma produção maior. Olha, é, é, é igual assim, meio, mais de meio palmo é o tamanho exato, mais de meio palmo um pouco. Olha, nós usava quatro tipiti, quando sobrava as vezes e pra dá uma fornada a gente colocava cinco, mas normal é cinco tipitis no nosso forno, agora tem forno maior que pode utilizar até oito tipitis. Olha, a base é oito tipitis quando não é muito, quando é tão pequeno, mas a base é oito tipitis dá um alqueiro de farinha que é trinta quilos. É, na cidade, levava em saco e as vezes em paneiro, mas é mais em saco.