



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MATHEUS DA SILVA ALMEIDA

**PRODUÇÃO DE 'EUTERPE OLERACEA' DE TERRA FIRME EM CANDEUA –
*CURUÇÁ/PARÁ: um processo de múltiplos movimentos matemáticos***

CURUÇÁ – PA
FEV/2024

MATHEUS DA SILVA ALMEIDA

**PRODUÇÃO DE ‘EUTERPE OLERACEA’ DE TERRA FIRME EM CANDEUA –
*CURUÇÁ/PARÁ: um processo de múltiplos movimentos matemáticos***

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Matemática do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito básico para a obtenção do título de Licenciada em Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux

CURUÇÁ – PA
FEV/2024

MATHEUS DA SILVA ALMEIDA

**PRODUÇÃO DE ‘EUTERPE OLERACEA’ DE TERRA FIRME EM CANDEUA –
CURUÇÁ/PARÁ: um processo de múltiplos movimentos matemáticos**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Matemática do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito básico para a obtenção do título de Licenciado(a) em Matemática.

Data da Aprovação: 27.02.2024

Conceito: **EXCELENTE**

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: _____
Prof. Dr.^a Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: _____
Profa. Dra. Maria Eliana Soares/SEDUC/PA

Membro: _____
Prof. Dr. Fábio Colins/IEMCI/UFPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus** por ter me dado o dom da vida por te me proporcionado chegar até aqui, por iluminar e abençoar minha trajetória.

A minha **mãe dona Marciane** e ao meu **pai Laedson** pelas orações, pelo apoio, exemplo, amizade, carinho que foram fundamentais na construção do meu caráter.

As minhas **irmãs Laís e Millena**, por toda a dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil durante esses anos.

Ao meu cunhado **Aercio**, pela paciência, ajuda e incentivo que sempre me impulsionou a seguir em frente.

Agradeço aos **professores** que sempre estiveram dispostos a contribuir diretamente para o melhor aprendizado, pela dedicação e respeito que sempre tiveram com seus alunos.

A professora e orientadora, Profa. Dra. **Paula Ledoux** por toda a ajuda na construção deste trabalho, estando à disposição para direcionar no que fosse preciso.

Aos **colegas de sala**, em especial ao **Henrique Galvão, Deivid Tavares e Pedro Enzo**, pelo companheirismo e amizade, proporcionando momentos inesquecíveis.

A **todos** que de alguma forma ajudaram, e que não foram citados aqui, agradeço por acreditarem em mim e me apoiarem nesta caminhada.

A todos, **MUITO OBRIGADO!**

RESUMO

Este presente Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, foi desenvolvido a partir de uma pesquisa de campo, com o objetivo de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos*. A pesquisa tem características de um Estudo de Caso, tendo como principal colaborador, o produtor e proprietário da fazenda de produção de Açaí, da comunidade de Candeuca no município de Curuçá – PA. As informações foram constituídas por meio de observação em *lócus* e entrevista com questões semiestruturadas acerca dos principais processos de manejo de Açaí. A fundamentação teórica que sustenta essa pesquisa está embasada em estudos de pesquisadores que discutem a temática, especialmente a Etnomatemática que faz abordagens relacionadas as diferentes práticas informais de grupos sociais. Os resultados apontam que os conhecimentos matemáticos informais presentes nas práticas do cultivo do Açaí, podem ser elementos de grande valia para auxiliar o professor a ensinar a Matemática Formal Escolar de forma diferente da tradicional, buscando alternativas para motivar os alunos a aprender Matemática por meio da inserção de atividades práticas, relacionando o conhecimento matemático formal aos conhecimentos matemáticos informais adquiridos no cotidiano do aluno. Esperamos que este trabalho possa trazer aportes para o avanço das pesquisas em Educação Matemática, contribuindo dessa forma, para que a abstração do conhecimento matemático seja mediada por aulas mais interativas, participativas e motivacionais para aquele que aprende.

Palavras-chaves: Etnomatemática. Saberes matemáticos. Práticas informais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Viveiro.....	13
Figura 2 - Muda.....	13
Figura 3 - Plantação.....	13
Figura 4 - Germinação.....	16
Figura 5 - Organização.....	17
Figura 6 - Fitolho Plástico.....	17
Figura 7 - Piquete de Bambu.....	17
Figura 8 - Fixação dos pilares.....	18
Figura 9 - Fixação das varas de madeira.....	19
Figura 10 - Viveiro concluído.....	20
Figura 11 - Crescimento das mudas.....	20
Figura 12 - Área normal.....	21
Figura 13 - Área gradeada.....	21
Figura 14 - Gradeamento da área.....	22
Figura 15 - Fio e Trena.....	23
Figura 16 - Transferência das mudas para o campo.....	24
Figura 17 - Medida entre as plantas.....	25
Figura 18 - Alinhamento das palmeiras.....	25
Figura 19 - Primeira adubação.....	26
Figura 20 - Irrigação.....	27
Figura 21 - Peconha.....	28
Figura 22 - Carroça.....	29
Figura 23 - Basqueta.....	29
Figura 24 - Marcações de altura no interior da carroça.....	36

SUMÁRIO

Considerações Iniciais	8
1. A Epistemologia da Etnomatemática: <i>um saber matemático de grupos sociais</i>	10
2. Percursos metodológicos da pesquisa	12
3. Produção de ‘<i>Euterpe Oleracea</i>’: conhecimentos matemáticos identificados nesse processo	15
1ª Etapa – Germinação.....	16
2ª Etapa – Preenchimento dos sacos para muda.....	16
3ª Etapa – Construção do viveiro.....	17
4ª Etapa – Preparação da área.....	21
5ª Etapa – Processos de transferência e plantação das mudas.....	23
6ª Etapa – Principais procedimentos de manejo da planta até a colheita.....	25
i) Adubação.....	26
ii) Irrigação.....	26
7ª Etapa – Colheita do Açaí.....	27
4. Elementos matemáticos formais identificados no processo	29
Elementos identificados na 2ª e 3ª etapa.....	29
Elementos identificados na 4ª etapa.....	31
Elementos identificados na 6ª etapa.....	32
Cálculo do volume dos Paralelepípedos (Carroça e Basqueta).....	34
Volume da carroça.....	34
Volume da Basqueta.....	35
5. Considerações Finais	37
6. Referências	39

Considerações Iniciais

O trabalho de Conclusão de Curso ora apresentado, é resultado de uma pesquisa de campo realizada na comunidade de Candeuca, no Município de Curuçá – Pará, com objetivo de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí em terra firme, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos.*

Enquanto professor de Matemática em formação, questões relacionadas a prática docente em sala de aula, já me trazem inquietação, especialmente, quando se observa que o conhecimento cognitivo e/ou adquirido no cotidiano do estudante, pouco é levado em consideração, o que torna o ensino distanciado de sua realidade.

Ensinar Matemática a estudantes que nascem, crescem e vivem no campo sem considerar o contexto em que esses estudantes estão inseridos, é privá-los de compreender a Matemática viva que os circunda. Desta forma, o processo de ensinar deve, antes de tudo, desenvolver métodos, técnicas e estratégias que aproximem os conhecimentos matemáticos formais aos conhecimentos matemáticos informais do campo, do cotidiano que é a linguagem matemática que esses estudantes compreendem.

Com base neste pressuposto, a proposta deste Trabalho de Conclusão de Curso, surge na perspectiva de desenvolver estudo que permita trabalhar com elementos que fazem parte do nosso dia a dia, na tentativa de aproximar o saber da prática ao saber teórico aprendido na formação inicial.

Neste sentido, esta pesquisa tem como objeto de estudo, os conhecimentos matemáticos usados na produção de uma palmeira típica da Região Amazônica. O açazeiro (*Euterpe Oleracea*). Esta palmeira pode ser encontrada no Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela. Esta palmeira pode crescer até 25 metros de altura. Possui tronco fino e liso, com folhas pinadas de 3 metros de comprimento. Os frutos do açaí são drupas¹ redondas e pequenas de cor púrpura escura ou negra. O açaí é um alimento muito nutritivo, rico em vitaminas A,

¹ Drupa é um tipo de fruto carnoso contendo apenas uma semente, sendo esta referida como o caroço e aderida ao mesocarpo de tal maneira que só pode ser separada mecanicamente. Geralmente, possui uma casca fina e sua polpa é uniforme. É um tipo de fruta carnosa que não se divide em gomos. Dicionário [Wikipédia](#).

C e E, e também rica em minerais como ferro, cálcio e potássio. Da mesma forma, o açaí é muito rico em antioxidantes, ajudando a proteger o corpo dos radicais livres.

O açaí pode ser consumido de várias maneiras. Você pode usar para fazer sorvetes, compotas, mousse, bolos e panquecas, também consumir de forma tradicional, com farinha de mandioca, farinha de tapioca e entre outros acompanhamentos que combinam com essa maravilhosa fruta.

O fruto desta palmeira – ‘*Euterpe Oleracea*’ ou Açaí como é conhecido popularmente – ganhou notoriedade e está alcançando cada vez mais o mercado nacional, sendo consumido na maioria dos estados brasileiros e internacional, especialmente, nos Estados Unidos, Japão e países da Europa.

Considerando que no Brasil o movimento de produção, consumo e exportação é maior, as indústrias visam o crescimento não apenas na produção e comercialização do fruto, mas, também na geração de oportunidades de trabalho que é proporcionado por esse crescimento, pois o setor produtivo não é suficiente para atender a demanda do mercado do açaí, o que provoca o aumento no preço do produto final.

O processo de produção do ‘*Euterpe Oleracea*’, tem crescido nos últimos anos e, conseqüentemente, novas formas de cultivo vêm sendo desenvolvidas, na perspectiva de aumentar a produção sem intervalos na entressafra, maior rendimento do fruto, sabor mais acentuado, entre outros aspectos. Neste sentido, um aspecto desse nos chamou atenção e nos motivou a realizar esta pesquisa, pois ao longo do processo de produção, a presença da Matemática é constante e tem importante papel para os produtores, que mesmo não se dando conta, utilizam conhecimentos matemáticos informais desde o início do processo que começa com a limpeza da área a ser plantada até processo final com a comercialização do fruto.

E como já informado, o foco desta pesquisa está centrado nos conhecimentos matemáticos informais usados na produção Açaí, na perspectiva de responder ao nosso objetivo geral que é de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí em terra firme, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos*. E como objetivos específicos: identificar de que forma os conhecimentos matemáticos informais podem ser usados na sala de aula para facilitar no aprendizado da Matemática Formal; proporcionar uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa por meio da transferência de

conhecimentos que estão no dia a dia da maioria dos alunos; desenvolver a proximidade entre a Matemática Formal e a Informal como método de ensino na perspectiva de fazer da aprendizagem da Matemática algo mais significativo e motivacional.

Desta forma, este texto está organizado em três seções a seguir: Na 1° seção, foi descrito as principais questões Epistemológicas da Etnomatemática. Na 2° seção apontamos o Percurso Metodológico da pesquisa, apontando os caminhos para constituir as informações que se fizeram necessárias para identificar conhecimentos matemáticos informais situados na prática informal no cultivo do Açaí. Na 3° seção fizemos a demonstração dos principais processos de cultivo do Açaí, enfatizando a lenda que deu origem da palmeira, seguido das etapas do processo de produção do Açaí que vai da Germinação a Colheita, destacando os conhecimentos matemáticos informais identificados durante as etapas.

1. A Epistemologia da Etnomatemática: *um saber matemático de grupos sociais*

Em 1970, a Etnomatemática manifestou-se a partir de críticas relacionadas ao ensino tradicional da Matemática. Tendo como principal responsável por incluir o termo Etnomatemática nas escolas, Ubiratan D'Ambrósio, pesquisador brasileiro, definiu que, a palavra Etnomatemática foi cunhada da junção dos termos '*techné*', '*matema*' e '*etno*'. (D'AMBROSIO, 2009).

A Etnomatemática é o estudo dos sistemas matemáticos desenvolvidos por diversas culturas ao redor do mundo. Esses sistemas podem contemplar conceitos, técnicas, ferramentas e representações numéricas utilizadas por cada povo. Segundo pesquisadores na área, a Etnomatemática é uma disciplina transversal que abrange as ciências cognitivas, epistemológicas, históricas, sociológicas e de divulgação. D'Ambrósio (2002), argumenta que não devemos tentar construir uma teoria completa para a Etnomatemática, pois assim estaríamos propondo uma explicação definitiva para o tema, o que em sua opinião, prejudicaria a ideia central do programa, qual seja, compreender a aventura da espécie humana em busca do conhecimento e na adoção de comportamentos ao longo do tempo.

Decorrente ao pensamento de Ubiratan D'Ambrósio, o Programa Etnomatemática,

Tem seu comportamento alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer(es) e de saber(es) que lhes permitam sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (*techné* ou '*ticas*') de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (*matema*) a realidade natural e sociocultural (*etno*) na qual ele, está inserido (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 99-120).

Considerando este argumento do autor, membros de grupos de diferentes culturas criaram diversas maneiras de exercer matemática para que passassem a entender e compreender os âmbitos: culturais, sociais, políticos, econômicos e naturais de seu entorno. Neste sentido, D'Ambrosio (1990), afirma que os membros desses grupos têm desenvolvido, no decorrer da história, maneiras distintas para matematizar a própria realidade. Por conseguinte, a matematização é o processo por meio do qual esses membros utilizam diferentes ferramentas matemáticas para

auxiliá-los a organizar, analisar, compreender, entender, modelar e resolver os problemas enfrentados em seu cotidiano (ROSA & OREY, 2006).

Entre outras definições, a Etnomatemática é definida como “a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e diversos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos” (D’AMBROSIO, 2011, p. 9).

Assim, a essência do programa Etnomatemática é ter a consciência de que existem diferentes maneiras de se fazer matemática, considerando a apropriação do conhecimento matemático acadêmico por diferentes setores da sociedade e os modos diferentes pelos quais diferentes culturas negociam as práticas matemáticas (D’AMBROSIO, 2011).

Um importante exemplo desse paradigma é o Programa Etnomatemática. Idealizado pelo matemático brasileiro Ubiratan D’Ambrosio, esse programa inovador busca quebrar com a visão tradicional e eurocêntrica da matemática como um conhecimento homogêneo e universal. Por meio de uma abordagem interdisciplinar, o Programa Etnomatemática se propõe a investigar a forma como diferentes culturas constroem seus próprios sistemas matemáticos em meio e como parte de suas próprias realidades, conforme suas próprias necessidades.

A ideia do Programa Etnomatemática surgiu da análise de práticas matemáticas em diversos ambientes culturais e foi ampliada para analisar diversas formas de conhecimento, não apenas as teorias e práticas matemáticas. E é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas (D’AMBROSIO, 2005, p. 102).

Quando dizemos que o Programa Etnomatemática é uma fascinante jornada pela diversidade cultural da matemática, estamos falando sério. Afinal, é por meio da valorização dos saberes matemáticos de diferentes culturas que podemos construir um ensino mais inclusivo, significativo e transformador para todos.

2. Percurso metodológico da pesquisa

Os procedimentos adotados nesta pesquisa de abordagem qualitativa exploratória, estão baseados em um Estudo de Caso, tendo como teórica, os estudos realizados por Robert Yin (2001), que preconiza este tipo de pesquisa como aquela que não precisa se preocupar com a apresentação rigorosa dos dados empíricos. Aqui o Estudo de Caso é usado como ferramenta de pesquisa, pois “esta ferramenta possibilita trabalhar com todas as fases da pesquisa: planejamento; coleta; análise e apresentação dos resultados” (YIN, 2001, p. 21).

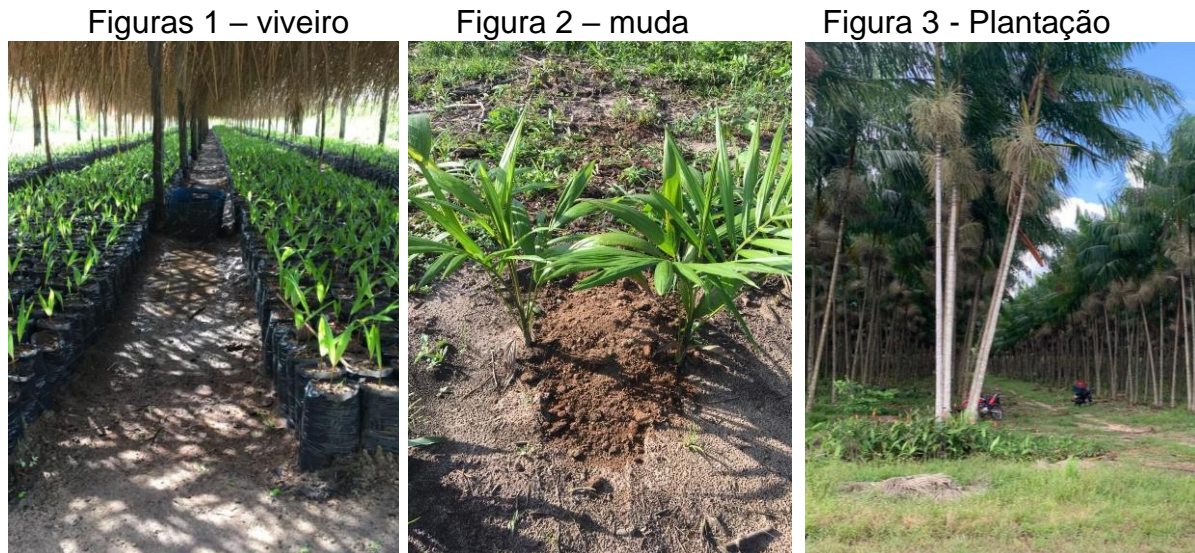
Para levantamento das informações, realizamos pesquisa de campo, na perspectiva de explorar o processo de produção de Açaí de terra firme na comunidade de Candeuca, município de Curuçá - Pará, com objetivo de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí em terra firme, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos*, a partir do conhecimento matemático informal, utilizado pelo agricultor para a resolução de problemas surgidos ao longo do processo de preparação da terra a produção do fruto.

Neste contexto, os produtores fazem uso de uma multiplicidade de conhecimentos matemáticos informais para desenvolverem as atividades no campo. É importante ressaltar que, a maioria das habilidades desenvolvidas por eles, foram repassadas de gerações para gerações e adquiridas ao logo da prática. Mesmo tendo sido adquirido num movimento prático, de erros e acertos com essa ou aquela técnica e/ou conhecimento matemático informal, o produtor não tem noção da grandeza e da importância que os métodos utilizados por ele, podem trazer contribuições de extrema relevância para ensinar e aprender a Matemática Formal Escolar dentro das salas de aula da Educação Básica.

A forma adotada para uso dos conhecimentos matemáticos informais pelos produtores, é uma junção incrível entre: conhecimento cognitivo; saber prático e o aspecto intelectual desses indivíduos, que estão no campo exercendo as atividades diárias. Nas atividades de limpar a área que irá receber as mudas de palmeiras de açaí; produção; manejo e colheita do fruto, inúmeros métodos matemáticos informais são usados.

A pesquisa foi realizada em um sítio localizado em na Vila de Candeuca, no município de Curuçá, estado do Pará, tendo como colaborador o agricultor e

proprietário do sítio. Nas figuras 1, 2 e 3, podemos identificar três movimentos realizados para o cultivo do Açaí.



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Para obtenção dos dados e informações, fizemos uso dos seguintes instrumentos: Roteiro de entrevista, registro em cadernos de campo e celulares para gravação da entrevista. Realizamos observação *in loco* e gravamos entrevista com o colaborador da pesquisa para melhor compreender alguns aspectos na produção do Açaí. Durante a entrevista, foi possível identificar conhecimentos matemáticos citados pelo entrevistado, por conseguinte, a pesquisa seguiu dentro da normalidade, permitindo que fizéssemos o levantamento das informações que precisávamos para realizar este trabalho.

As informações colhidas na pesquisa feita no campo, foram organizadas, permitindo trabalhar essas informações para responder o objetivo da pesquisa. A partir desta organização, foi possível identificar diversos conhecimentos matemáticos informais, utilizados ao longo de todo o processo de manejo e produção de açaí, como exemplo: diferentes maneiras de demarcações do espaço entre uma cova a outra; as fases do manejo que dependendo da quantidade de touceiras que o agricultor deseja plantar naquele local, o cálculo é feito para que a área seja suficiente para alocar todas as touceiras, com isso, o tamanho da área a ser preparado, é diretamente proporcional a quantidade de touceiras de Açaí a ser plantado, o espaçamento entre uma touceira a outra, deve ser de um determinado comprimento para que a planta não fique sem a

luz solar. Observamos que são múltiplos os movimentos matemáticos feitos pelo produtor para produzir a '*Euterpe Oleracea*'.

3. Produção de *Euterpe Oleracea*: conhecimentos matemáticos identificados nesse processo

Esta seção se reserva a trabalhar as informações constituídas na pesquisa empírica, visando responder ao objetivo geral de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí em terra firme, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos*. Neste sentido, consideramos relevante dar início a esta seção, trazendo informações acerca da origem do Açaí.

Açaí – a origem

A partir de pesquisas realizadas acerca da origem do Açaí, descobrimos que existe uma lenda que conta que:

Tudo começou a muito tempo atrás, quando o Cacique indígena *Itaki* tinha sérios problemas para conseguir alimentar seu povo que vivia na Floresta Amazônica, aí surge o Açaí como a única fonte de alimento a ser utilizado pela tribo. No entanto, a história que poderia ter um desfecho feliz, tem um final trágico. E por haver uma quantidade elevada de índios na tribo e por conta das dificuldades em conseguir alimentos para sua tribo, o Cacique ordenou uma norma que era matar todas as crianças que viesse a nascer a partir daquele momento e a norma teria que ser cumprida. A filha do Cacique indígena *Itaki* que se chamava *laçá*, certo dia apareceu grávida *laçá* e ao dar luz a sua filha, a norma foi cumprida. No entanto, a filha do cacique, não deixava de estar ao lado do túmulo de sua filha, a mesma chorava muito e percebeu que ali naquele local estava crescendo uma palmeira. Durante suas visitas ao túmulo. Certo dia ao chegar ao túmulo, *laçá* avistou sua filha na direção daquela palmeira, foi correndo abraçá-la e percebeu que estava abraçando a palmeira e, de tristeza, lá *laçá* morreu. O cacique ao saber do acontecimento, se deslocou até o local e visualizou sua filha morta e abraçada na palmeira. A partir do acontecido, seu povo passou a se alimentar daquela fruta e nunca mais passaram fome. O Cacique *Itaki* decidiu chamar esse fruto de Açaí que era o nome de *laçá* de trás para frente. (MUNIZ, 2019).

A partir desta compreensão e dando sequência a escrita desta seção, vamos nos ater a produção do Açaí, detalhando a primeira fase do processo, ou seja, a germinação.

1ª Etapa – Germinação

Nessa etapa inicial, as sementes são de matrizes selecionadas, adicionadas a água fria e após um certo período de molho, a semente é levada para a máquina de despolar e batida levemente. Em seguida, colocada à sombra e irrigada diariamente. Após mais ou menos trinta dias, a semente começa a germinar, quando a estipe alcançar o comprimento de cinco centímetros, é a hora certa de transferi-las aos sacos de mudas. Na figura 4 observa-se o processo de germinação da semente.

Figura 4 - Germinação



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

2ª Etapa - Preenchimento dos sacos para mudas

Inicialmente neste processo, definido o espaço onde acontecerá os preenchimentos dos sacos, com o local definido, é feito a gradagem da terra para descompactar o solo e, através disto tornar mais fácil a transferência da terra para o interior dos sacos. Após a fase de enchimento do saco, é feita uma correção de planagem do solo no local onde será organizado os sacos, de modo que fiquem

perfilados, a cada dez filas é dado um intervalo de vinte centímetros para os outros dez alinhamentos de sacos, normalmente a quantidade de sacos perfilados dependem da largura do viveiro, quanto mais curta, melhor será a construção do assoalho.

Para obter uma boa precisão na organização das filas e deixá-las em linha reta, é utilizado Fitolho Plástico e dois piquetes de madeira. O agricultor fixa uma extremidade do pedaço de Fitolho plástico em um piquete e, a outra extremidade é fixada no outro piquete, com isso, o primeiro piquete é fixado onde o produtor deseja que a fileira de sacos se inicie, a outra estaca é fixada onde deve ser findada a fila. Na figura 5 é observado o processo de organização dos sacos.

Figura 5 – Organização



Figura 6 – Fitolho Plástico



Figura 7- Piquete de bambu



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

3ª Etapa - Construção do viveiro

Nesta etapa, levando em consideração que os estipes já estejam alcançando cinco centímetros de comprimento, é o momento certo para construir o viveiro. Neste processo é utilizado palhas de Palmeira-indaiá para se assemelhar na cobertura feita com sombrites de cinquenta por cento de luminosidade, com intuito das mudas ficarem em meia sombra. As palhas são utilizadas de forma que as mesmas não fiquem juntas no assoalho, para que a luz solar se insira no viveiro de maneira que as mudas possam receber a luz e não ficar somente em sombra. Contudo, conforme as mudas vão crescendo e se fortalecendo, o agricultor passa a retirar aos poucos, as

palhas de cima do viveiro. De acordo com as seguintes figuras 8, 9 e 10, observa-se o processo de construção do viveiro e os conhecimentos matemáticos informais.

Na figura 6, é possível observar que as estacas de madeira já estão fixadas no solo e as mesmas estão alinhadas através do método informal que utiliza o Fitolho plástico e dois piquetes, as estacas servirão como pilar para sustentação da cobertura do viveiro.

Figura 8 – Fixação dos pilares de madeira no solo

Conhecimento matemático informal identificado



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

A figura anterior, também ilustra os locais onde o produtor amarra o Fitolho plástico para fixar as varas de madeira que é possível observar na seguinte figura 7, nela demonstra-se a segunda parte da construção da cobertura do viveiro, com a utilização de varas de madeiras que servirá para a fixação das palhas da Palmera Inajá.

Figura 9 – Fixação das varas de madeira.

Conhecimentos matemáticos informais.



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Por fim, a construção do viveiro é finalizada e os caroços de açaí pré-germinados já podem ser transferidos para os sacos de mudas. Após a transferência ser concluída, as mudas ficarão no viveiro em um período de 7 a 8 meses. A figura 8 demonstra o momento certo após a finalização da transferência dos caroços pré-germinados para os sacos.

Figura 10 – Viveiro concluído.



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Figuras 11 – Crescimento das mudas



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

4ª Etapa - Preparação da área

Nesta etapa, será exposto os principais procedimentos de preparação da área em que irá receber as mudas da fruta '*Euterpe oleracea*', mais conhecida como açaí. Esse processo é iniciado na maioria das vezes, durante o final do período em que as mudas se encontram no viveiro, em desenvolvimento e fortalecimentos para que ao serem plantadas, não sofram tanto com os efeitos climáticos.

Inicialmente, o primeiro passo a ser dado nessa etapa, é planejar a limpeza da área de acordo com a quantidade de mudas de açaí que serão plantadas naquele local. Contudo, a partir desses planejamentos, a limpeza da área se inicia com o gradeamento da terra, utilizando maquinários, como, trator e grade de aradar terra. Esse processo é feito com intuito de aumentar a facilidade na troca gasosa com a atmosfera; destruir insetos, larvas e locais de desenvolvimentos.

Figura 12 – Área normal



Figura 13 – Área gradeada



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

A aração provoca a aeração das camadas, permitindo maior introdução de oxigênio e expulsão de gás carbônico, o que facilita os processos químicos e biológicos da oxigenação do solo. Ao fragmentar as camadas, aumenta o espaço entre as partículas do solo, o que facilita a drenagem de água. Ao mesmo tempo, pelo rompimento dos canais capilares, impede ou diminui a evaporação excessiva, proporcionando maior umidade para as plantas. Entretanto, os benefícios citados podem ser discutíveis do ponto de vista da estruturação dos solos. Sobre a preparação do solo, é afirmado que:

Para o plantio do açaizeiro em terra firme, recomenda-se a utilização de áreas já desmatadas, visando à sua reincorporação ao processo produtivo. No caso de mecanização do plantio, o preparo da área deve contemplar as etapas de roçagem (manual ou mecanizada) e as operações convencionais de limpeza e preparo do solo, como aração e gradagem, executadas durante o período da estiagem. Caso se observe necessário intervir na acidez da área, o calcário deverá ser incorporado nesse momento (EMBRAPA, 2019, p. 5).

A aração provoca a aeração das camadas, permitindo maior introdução de oxigênio e expulsão de gás carbônico, o que facilita os processos químicos e

biológicos da oxigenação do solo. Ao fragmentar as camadas, aumenta o espaço entre as partículas do solo, o que facilita a drenagem de água. Ao mesmo tempo, pelo rompimento dos canais capilares, impede ou diminui a evaporação excessiva, proporcionando maior umidade para as plantas. Entretanto, os benefícios citados podem ser discutíveis do ponto de vista da estruturação dos solos.

Figura 14 – Gradeamento da área



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Por conseguinte ao processo de aradação da terra, é dado os primeiros passos para se iniciar a demarcação da área a receber as mudas. Em primeiro lugar, o agricultor com o auxílio das ferramentas Trena, Esquadro, Estacas e fio, começa a marcar as extremidades da área total, com isso, a área marcada se assemelha a um retângulo, após esse processo, o produtor faz marcações com a fixação de pequenas estacas-guias de madeiras a cada 5 metros de dois lados paralelos do retângulo, com a finalidade de traçar determinadas linhas no interior do retângulo, ou seja, o produtor utiliza o fio para ligar uma estaca-guia na outra de forma que a linha fique paralela a duas extremidades da área total.

Contudo, parte-se para o próximo passo, que é a marcação dos pontos onde será feito a cova para receber as mudas. A marcação é feita com a utilização de uma vara de cinco metros de comprimento, o agricultor manuseia esse molde de forma que a mesma fique com uma ponta na estaca-guia e de acordo com o fio, a outra ponta será onde o piquete será fixado como marcador, após a primeira marcação, o agricultor desloca o molde para frente, seguindo o sentido do fio, posiciona de maneira que a ponta que estava na estaca-guia, passe a estar no piquete, entretanto, a outra

ponta será fixado outro marcador, e assim este processo segue até finalizar toda a área. Nas figuras 7 e 15, observa-se as ferramentas utilizadas nesse processo.

Figura 15 – Instrumento de marcação



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

5ª Etapa – Processos de transferência e plantação das mudas

Nesta fase, após a conclusão da demarcação da área e, as mudas já estiverem prontas, o produtor inicia a transferência das mesmas para o campo e, assim, começar os procedimentos de plantação das mudas. Na figura 16, é possível observar o momento que as mudas chegam ao campo, em seguida são despachadas em diferentes locais estratégicos ao redor da extensão para agilizar no seguinte processo de distribuição das mudas em cada piquete fixado por toda a área.

Figura 16 – Transferência das mudas para o campo



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Em cada marcação, é feita duas covas, portanto, o produtor citou que “de uma cova para outra mede 0,50 metros, e seguem o sentido do fio que foi utilizado na demarcação da área”, com isso, observa-se na figura 17, que o piquete fica entre as duas palmeiras de açai que foram plantadas nas devidas covas, entretanto, é possível compreender através de uma ilustração na imagem, que o piquete é o centro de um Semicírculo, o raio é a distância do piquete para a palmeira e, o diâmetro é a distância de uma planta para outra, sendo assim, uma palmeira está a 180 graus (180 °C) da outra, como demonstra a figura 17.

Figura 17 – Medida entre as plantas



Figura 18 – Alinhamento das palmeiras



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

O comprimento de uma planta para outra em uma touceira, é definida de acordo com a precaução adotada pelo agricultor, visando possíveis prejuízos que podem acontecer, como tombamentos das palmeiras durante seus crescimentos.

As palmeiras buscam luz solar e, isso faz com que as duas árvores se afastem para ficarem expostas a luz e crescerem juntas, sem que uma faça sombra para a outra. Portanto essa distância deixada pelo produtor, tem o objetivo de deixa-las mais inclinadas possível durante todo seu crescimento para que a disputa entre elas seja menor, e assim, diminuir possíveis prejuízos no futuro desse plantio.

6ª Etapa – Principais procedimentos de manejo da planta até a colheita

Com o plantio já finalizado em relação a plantação das palmeiras em toda a área demarcada, os devidos procedimentos de manejo da planta, passam a ser exercidos pelo agricultor. Esses processos como, adubação e irrigação do plantio, feita de forma adequada, são importantíssimo para o desenvolvimento do açázeiro, para que a planta dê seu fruto entre 2 a 3 anos de idade. Essas etapas de manejo do plantio será descrita nos seguintes parágrafos.

Adubação

Após a palmeira completar um mês, é a hora da primeira adubação ocorrer. Essa adubação é feita com esterco de galinha, podendo ser complementada com NPK (Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K)). A aplicação do esterco de galinha é feita entre as plantas para que ambas as palmeiras utilizem os nutrientes do adubo de uma única aplicação, como é possível observar na figura 19.

Figura 19 – Primeira adubação



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

A adubação é feita há cada 60 dias até 1 ano de idade. Logo após o 1º ano, a adubação é feita novamente com esterco de galinha no início do inverno, ou seja, janeiro e fevereiro e no final do inverno junho e julho. A terceira adubação poderá ser feita no período do verão em outubro, mas para isso é fundamental que a planta seja irrigada, dando continuidade na adubação até começar a produzir fruto.

Irrigação

A irrigação é instalada ao final do inverno, para que no verão a palmeira não sofra com a falta da chuva, pelo fato do plantio está em área de terra firme e, devido o açáizeiro ser natural das áreas de varzea, ou seja, de áreas em que o solo se encontra úmido durante um maior período do ano. Contudo, o tipo de irrigação utilizado é o Microasessor bailarina, conforme ilustrado na figura 20.

Figura 20 – Irrigação



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

7ª Etapa – Colheita do Açáí

Durante o período de colheita, o açáí é colhido semanalmente nos dias de Segunda, Quarta e Sexta-feira. Esse procedimento é feito com auxílio de colaboradores e as principais ferramentas, como trator com carroça, escadas, peconha e basquetas. De acordo com as seguintes figuras, é possível analisar alguns conhecimentos matemáticos informais, identificados durante a colheita do fruto.

Na figura 18, observa-se uma ferramenta chamada popularmente de “Peconha”, essa ferramenta é utilizada no momento em que é impossível alcançar o fruto somente com a escada, então, para ajudar o colaborador a fixar os pés na palmeira de modo que não deslize e o colaborador venha cair da árvore, durante a subida até o cacho de açáí, ele utiliza a peconha. A peconha é feita de um saco de trigo de 50kg e se assemelha a uma circunferência, com isso, a ferramenta gera um certo atrito com a palmeira.

Figura 21 – Peconha

Conhecimento matemático informal



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Para armazenar o fruto durante a colheita, é utilizado uma carroça em formato de paralelepípedo que é acoplada no trator, com isso, a carroça pode ser deslocada acompanhando a colheita em todo o plantio e, através disso o processo é acelerado. Essa carroça é feita de madeira, sendo bem resistente e tendo uma durabilidade maior de tempo.

Diante de um conhecimento matemático informal identificado na carroça, pode-se através deste conhecimento, calcular o volume do paralelepípedo que foi ilustrado no interior da carroça, observado na figura 22 e assim, descobrir a quantidade de basquetas de açaí a granel que podem ser armazenadas no interior desta ferramenta, porém para fazer esses cálculos, é necessário também descobrir o volume da basqueta.

A basqueta, é uma caixa no formato de um paralelepípedo, ela é utilizada para armazenar o açaí e assim, ser comercializado no centro da cidade de Curuçá e vizinhos locais. Na figura 23, observa-se o conhecimento matemático informal identificado na basqueta.

Figura 22 – Carroça

Figura – 23 Basqueta

Conhecimento matemático informal



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Dando ênfase nestas duas ferramentas utilizadas na colheita do açaí, ilustradas na figura 22 e 23, as quais têm o mesmo formato de um paralelepípedo, pode-se afirmar que havendo uma relação entre elas, será possível saber a quantidade exata de caixas de açaí a granel, que é possível armazenar no interior da carroça.

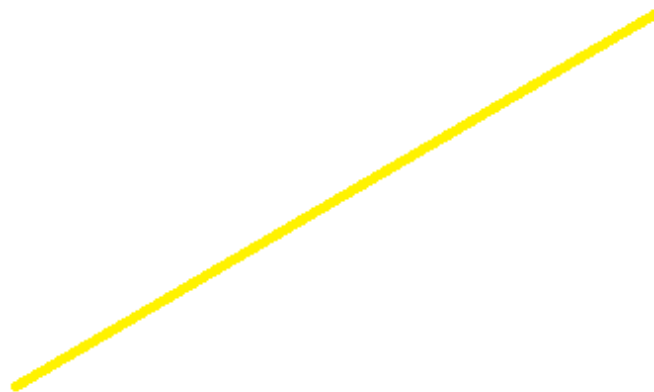
4. Elementos matemáticos formais identificados no processo

Ao longo dos mais importantes processos de cultivo de açaí demonstrados nas etapas acima, foram observados diversos elementos matemáticos informais utilizados pelo produtor. O Agricultor, sem ao menos perceber faz uso destes conhecimentos desde o início do cultivo.

Elementos identificados na 2ª e 3ª Etapa:

Durante o processo de preenchimento dos sacos de mudas e construção do viveiro, foi observado dois conhecimentos matemáticos informais, o primeiro foi notado diante de uma linha fixada de uma ponta a outra utilizando dois piquetes fixos ao solo, de modo que a mesma fique totalmente esticada para que se obtenha uma linha reta e, assim, ser utilizada como base para perfilar mais reto possível os sacos de mudas, (Figura 5). Já no processo de construção do viveiro, foi observado algumas retas através da utilização do fio para se basear e manter a fixação das estacas de madeira no solo em linha reta e, também se basear nas linhas para que a fixação das varas utilizadas na sustentação das palhas, fiquem mais ajustado possível e futuramente as mesmas não passam a deslizar em cima dos pedaços de madeira, abrindo um grande espaço para a luz entrar no viveiro (Figura 8).

Conhecimento Matemático Forma – Reta

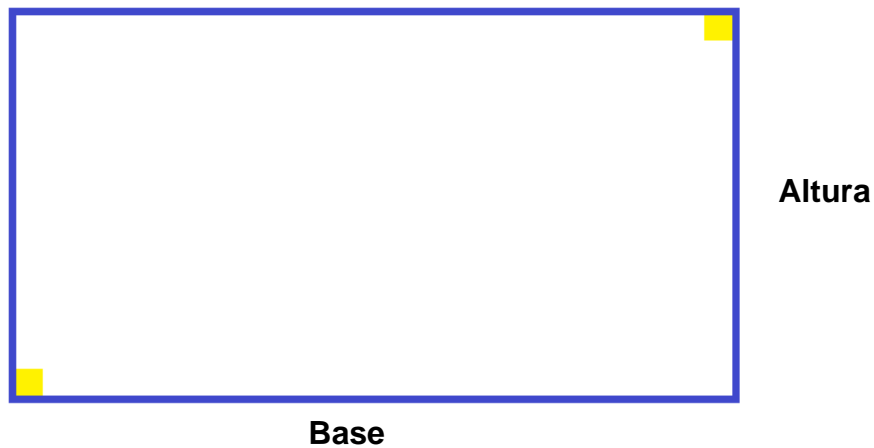


Dando seguimento as observações da 2ª etapa, foi analisado e ilustrado também dois conhecimentos matemáticos informais na estrutura do viveiro, os quais são, ângulo reto e retângulo (Figura 9).

Conhecimento matemático formal – Ângulo reto



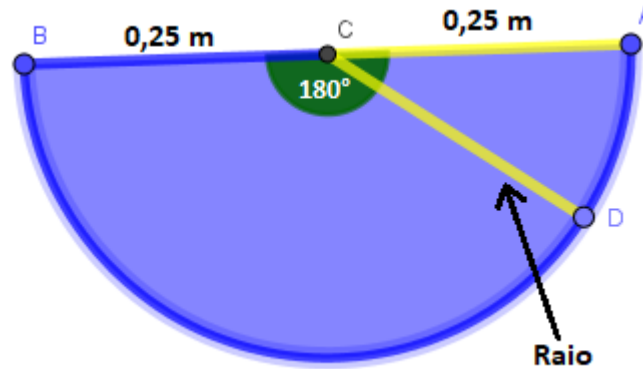
Conhecimento matemático formal - Retângulo



Elementos identificados na 4ª Etapa

Após os processos de transferência das mudas de açaí do viveiro para o campo e as demarcações e covas serem concluídas (Figura 16). É dado início na plantação das mudas em cada cova existente na extensão de toda a área demarcada (Figura 17), com isso, durante esses procedimentos foi observado conhecimentos matemáticos informais, como semicírculo, raio e ângulo, estes serão ilustrados a seguir.

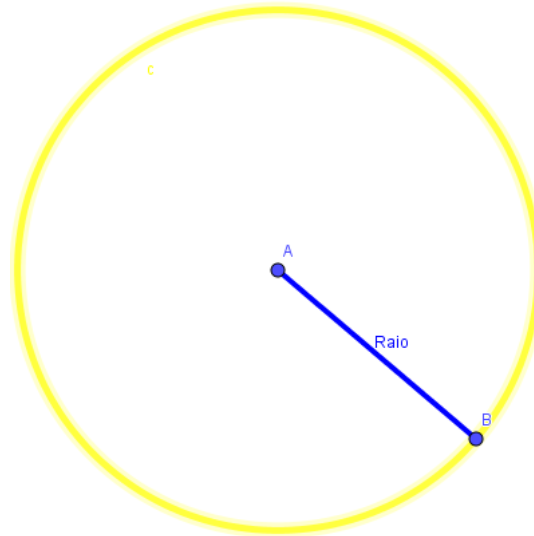
Conhecimento matemático formal – Semicírculo, Raio, Diâmetro e Ângulo



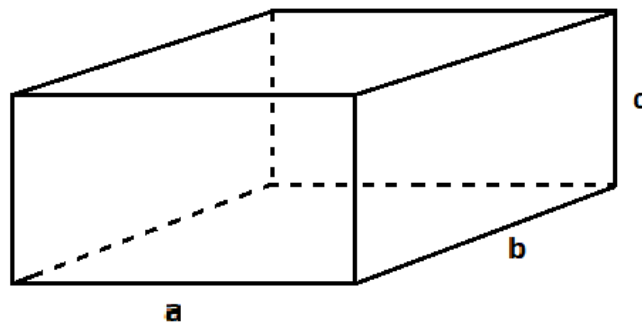
Elementos identificados na 6ª Etapa

Dando segmentos às etapas que foram ilustradas conhecimentos matemáticos informais, passamos para a 6ª etapa, a qual acontece os processos de colheita do açaí, onde foi observado vários elementos matemáticos informais utilizados pelo produtor no ato da colheita, as principais ferramentas foram registradas e nelas foram demonstrados os elementos matemáticos formais que tinham relação com aqueles objetos (Figura 21, 22 e 23). A seguir serão demonstrados os elementos matemáticos formais existentes nos determinados objetos registrados na colheita do fruto.

Conhecimento matemático formal – Circunferência



Conhecimento matemático formal – Paralelepípedo Reto



a = Largura

b = Comprimento

c = Altura

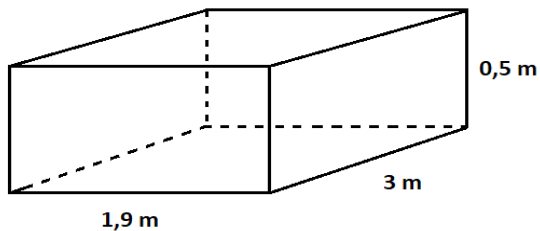
Durante a pesquisa feita no plantio de açaí no momento de colheita, foi observado a carroça utilizada para armazenar o fruto e, a basqueta utilizada para armazenar o açaí já limpo e pronto para a comercialização (Figura 22 e 23). Portanto, foi notado nos colaboradores uma dificuldade em identificar a quantidade de basquetas preenchidas de açaí já colhidas, de modo que o fruto se encontra a granel no interior da carroça.

Com isso, foi feito uma relação de volume entre a carroça e a basqueta para que através da altura que o açaí já esteja preenchendo no interior da carroça, seja possível saber a quantidade de basquetas de açaí que já foram colhidas. Para se obter esse

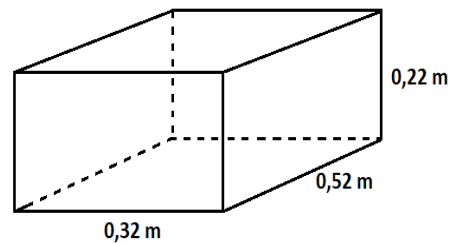
resultado, foram feitas as medições de altura, comprimento e largura da carroça que são 0,5 metros de altura, 1,9 metros de largura e 3 metros de comprimento, já as dimensões das basquetas medem 0,22 metros de altura, 0,32 metros de largura e 0,52 metros de comprimento. Com esses dados em mãos, é possível calcular o volume das ferramentas utilizadas nesse processo, em seguida, transformar volume para litro e, por fim dividir a quantidade de litros total da carroça com a quantidade de litros total da basqueta. Esses cálculos serão demonstrados a seguir.

Cálculo do volume dos paralelepípedos (Carroça e Basqueta)

Paralelepípedo – Carroça



Paralelepípedo - Basqueta



Substituindo os dados, onde V_c refere-se ao volume da carroça e V_b ao volume da basqueta, temos:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 1,9 \times 3 \times 0,5$$

$$V = 2,85 \text{ m}^3$$

Sabendo que $1\text{m}^3 = 1000\text{l}$, logo para transformar o volume em litro, utilizaremos $V_c = V \times 1000$, onde V_c é o volume da carroça, com isso, obtém-se.

$$V_c = 2,85 \times 1000$$

$$V_c = 2.850\text{l}$$

Repetindo o mesmo processo de cálculo do volume da carroça para o da basqueta V_b , têm-se que:

$$V_b = 30\text{l}$$

Dividindo o volume em litros da carroça pelo volume em litros da basqueta, obtém-se:

$$k = \frac{V_c}{V_b}$$

Sendo k o número de basquetas, logo:

$$k = \frac{V_c}{V_b}$$

$$k = \frac{2.850}{30}$$

$$k = 95$$

Ou seja, é possível armazenar 95 basquetas de açaí a granel no interior da carroça. Sabendo que se em uma determinada hipótese o agricultor desejar colher uma quantidade exata de basquetas de açaí, é possível através deste cálculo, alterar a altura do paralelepípedo da carroça e obviamente o valor total de basquetas possíveis armazenadas dentro dessa carroça também será alterada. Portanto, para a facilitação na hora da colheita, foi feito algumas marcações na parede interna da carroça de acordo com os valores de altura, os valores são, 0,125m; 0,25m; 0,375m e 0,5m, como demonstra a figura a seguir.

Figura 24 - Marcações de altura do interior da carroça



Fonte: Registro fotográfico feito na pesquisa de campo/2023

Para a altura igual a 0,125m, a quantidade aproximada de basquetas que são possíveis armazenar dentro desta carroça é 24 basquetas de açaí. Já na altura igual a 0,25m, a quantidade aproximada de basquetas que são armazenadas no interior da carroça é de 47,5 basquetas de Açaí. Para a altura 0,375m, a quantidade aproximada de basquetas que estão na carroça é 71, 25 caixas de açaí. E por fim a altura máxima da carroça que é igual a 0,5m que já foi demonstrado neste trabalho.

Portanto, nesta seção foram apresentados diversos e múltiplos movimentos matemáticos acerca da aproximação dos conhecimentos matemáticos informais e formais, ou seja, através da aproximação desses conhecimentos, foi possível desenvolver cálculos para ajudar na colheita de açaí. Esses conhecimentos podem ser levados para sala de aula como ferramentas auxiliar para ensinar e aprender Matemática.

Um dos principais movimentos matemáticos demonstrado nesta seção e que também pode ser considerado uma Etnomodelagem, é o método desenvolvido para saber a quantidade aproximada de basquetas de açaí a granel, que é possível armazenar no interior da carroça durante a colheita e também fazer marcações no interior da carroça de acordo com alguns valores de altura, isso ajuda o produtor a saber aproximadamente quantas basquetas de açaí a granel já foram colhidas.

Entretanto, esses múltiplos movimentos matemáticos identificados na pesquisa, e observados no campo durante todo o processo de produção de açaí. A partir desses movimentos, foi possível identificar por meio da análise das informações constituídas, que os múltiplos movimentos matemáticos identificados no processo cultivo e colheita do Açaí, podem ser movimentos a serem usados como ferramentas para ensinar Matemática nas salas de aula da Educação Básica, possibilitando o uso de diferentes métodos que podem contribuir para que as aulas tradicionais e mecânicas sejam transformadas em aulas mais dinâmicas, motivacionais, interativas e participativas.

5. Considerações Finais

Existem duas razões pelas quais fui motivado a fazer a escolha deste tema. O primeiro por ser meu pai, produtor de açaí. Trabalhar com o que ele trabalha, mostrar seus conhecimentos, sem dúvida é um grande prazer fazer esta homenagem a ele, compartilhando um pouco do trabalho e dos conhecimentos dele com a comunidade acadêmica.

O segundo é em razão de poder me tornar um professor de Matemática que vai se permitir fazer uso dos inúmeros conhecimentos matemáticos relacionados as práticas informais em minha prática docente em sala de aula. Portanto, fazer a junção dos conhecimentos relacionados à agricultura aos conhecimentos adquiridos ao longo de minha trajetória acadêmica. E por fim, fazer destes conhecimentos, instrumentos que me permitam ensinar conhecimentos matemáticos formais de forma diferenciada me sala de aula.

Deste modo, ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática, obviamente fui adquirindo conhecimentos matemáticos que me despertaram a vontade de construir meu Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, voltado para Educação Matemática, cujo o objeto de estudo, estivesse relacionado ao cultivo de Açaí. Meu interesse foi acentuado, a partir de uma disciplina ministrada pela Profa. Dra. Paula Ledoux, que nos incentivou a conhecer uma outra Matemática, uma Matemática viva, que está situada nas práticas informais, no dia das pessoas. E para conhecer essa Matemática, teríamos que nos deslocar ao campo, para fazer pesquisa como atividade avaliativa da disciplina. Daí surgiu a ideia de fazer a pesquisa no plantio de Açaí do meu pai e todos os demais estudantes da turma concordaram. E a partir desta pesquisa, decidi que a pesquisa do meu TCC, me levaria a conhecer a Matemática Informal para me auxiliar a ensinar a Matemática Formal Escolar.

Ao longo de toda a pesquisa, pude perceber na prática, a Matemática que estamos habituados a ver em sala de aula, de outra forma, ou seja, a Matemática viva que está presente na atividade prática no cultivo de açaí, uma atividade que apresenta uma infinidade de conhecimentos informais que podem ser usados na Educação Matemática, pois o que vimos, está presente no cotidiano de nossos alunos.

Desta forma, ensinar a Matemática Escolar de forma diferente, ou melhor, sair das aulas tradicionais, mecânicas e abstratas, é sem dúvida convidativo e motivacional, tanto para o professor ensinar quanto para o aluno aprender.

Durante a pesquisa, por mais que o local onde efetuei minha pesquisa seja do meu pai, ou seja, uma área que já estou acostumado e que faz parte do meu dia a dia, mesmo assim, não tinha observado com esse novo olhar e muitas coisas eram novas para mim. Estar no campo, lidando com essa nova forma de ver a Matemática, diferentes maneiras de ensinar Matemática foram surgindo na minha cabeça. Aqui pude compreender que posso fazer a diferença na sala de aula, quebrando o paradigma de que a Matemática é uma disciplina de difícil aprendizagem. É preciso ensinar a partir do cotidiano dos alunos e não distanciar do conhecimento adquirido por eles.

Neste sentido, através desta pesquisa, pude enriquecer ainda mais os conhecimentos adquiridos no curso e vou levar para toda minha vida, principalmente, em toda minha trajetória como docente. Desejo ser aquele professor diferente positivamente, que sai do padrão e que faz o conhecimento matemático do aluno crescer, por meio de diferentes modos de ensinar conteúdos matemáticos, fazendo o difícil parecer fácil e prazeroso, mostrando aos alunos que existe Matemática em diferentes atividades práticas de campo, se torna mais prazeroso e dinâmico, pelo fato de amenizar as dificuldades durante o processo de aprendizagem de determinados conteúdos matemáticos.

É de suma importância destacar a capacidade dos produtores em desenvolver e evoluir diferentes técnicas ao longo de toda a vida desses agricultores incansáveis e importantíssimos para o aprendizado da Matemática em sala de aula. É lamentável que a realidade desses povos seja pouco valorizada. Ensinar Matemática utilizando o conhecimento informal do campo, não se resume somente ao cultivo do açaí, mas de muitas outras atividades práticas informais que estão no cotidiano dos alunos, e que estas sejam cada vez mais inseridas nas salas de aula, mostrando a importância dos produtores e melhorando a dinâmica de aprendizagem nas escolas.

Os resultados da pesquisa nos permitem afirmar que o objetivo de *identificar conhecimentos matemáticos informais presentes em práticas de campo no cultivo de Açaí em terra firme, na perspectiva de aproximar a Matemática Formal Escolar*

ensinada nas salas de aula aos conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos, foi atendido.

Deste modo, levando em consideração os resultados, esperamos poder contribuir com o avanço no ensino e aprendizagem da Matemática por meio da aproximação dos conhecimentos matemáticos informais do campo, com os conhecimentos matemáticos formais frequentes dentro de sala de aula, demonstrados neste trabalho.

6. REFERENCIAS

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática. Pitágoras Bolonia, 2002.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, BH: Autêntica, 2005.

DAMBROSIO, U. Etnomatemática e história da matemática. Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Brasil: Editora da UFF, 2009.

D'AMBROSIO, U. Educação para uma sociedade em transição. 2011.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer São Paulo: Série fundamentos-editora Ática (1997) a era da consciência, editora fundação Peirópolis, São Paulo (2005). Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade, 1990.

MUNIZ, C. Lenda do açaí. 2019. Disponível em: Acesso em: 27 nov./2023. NETO, J. F. Brs pai d'égua: cultivar de açaí para terra firme com suplementação hídrica. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 8p. (Comunicado Técnico, 317), 2019.

ROSA, M.; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. 2005.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e métodos. Porto Alegre, RS: Bookman editora, 2015.