



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE MATEMÁTICA-LICENCIATURA

ANA CECÍLIA ARAÚJO DE SIQUEIRA

A MATEMÁTICA DA COSTURA: Um estudo sobre a integração dos saberes escolares nas práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe na Educação de Jovens e Adultos.

Caruaru
2024

ANA CECÍLIA ARAÚJO DE SIQUEIRA

A MATEMÁTICA DA COSTURA: Um estudo sobre a integração dos saberes escolares nas práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe na Educação de Jovens e Adultos.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação

Orientadora: Cristiane de Arimatéa Rocha.

Caruaru
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Siqueira , Ana Cecília Araújo de.

A matemática da costura: um estudo sobre a integração dos saberes escolares nas práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe na Educação de Jovens e Adultos. / Ana Cecília Araújo de Siqueira . - Caruaru, 2024.

45 p. : il., tab.

Orientador(a): Cristiane de Arimatéa Rocha

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Matemática - Licenciatura, 2024.

Inclui referências.

1. Etnomatemática. 2. Educação de Jovens e Adultos. I. Rocha, Cristiane de Arimatéa . (Orientação). II. Título.

510 CDD (22.ed.)

ANA CECÍLIA ARAÚJO DE SIQUEIRA

A MATEMÁTICA DA COSTURA: Um estudo sobre a integração dos saberes escolares nas práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe na Educação de Jovens e Adultos.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Aprovada em: 08/10/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Cristiane de Arimatéa Rocha (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. José Ivanildo Felisberto de Carvalho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Edson Carlos Sobral de Sousa (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho à mulher mais importante da minha vida, minha costureira preferida, minha mãe: Cristiana Bezerra de Siqueira.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, eu gostaria de agradecer, de todo o meu coração, a Deus, por ter me sustentado todos os dias da minha vida. Obrigada, Deus, por me fortalecer em todo momento e nas coisas que só nós sabemos.

Quero agradecer, também, à minha mãe, ela quem sempre me incentivou e me deu forças para seguir meus sonhos. Obrigada por toda a luta que enfrentou por mim, por nunca ter me deixado faltar nada. Obrigada por enxugar minhas lágrimas, aguentar minha ansiedade e me ouvir, por tantas vezes, ensaiando e estudando para os seminários e provas. Obrigada, também, por ser inspiração para o meu tema, por ser a melhor costureira que já conheci e por me mostrar toda a sua habilidade matemática, mesmo não tendo concluído seu tão sonhado ensino superior. Não tem como não agradecer, especialmente, à madrinha Graça, uma segunda mãe, por todas as vezes em que deixou tudo organizado para que eu não me atrasasse para pegar a van e seguir para a faculdade, por todo apoio, amor, cuidado e incentivo. Vocês, sem dúvidas, são minha rede de apoio mais forte, devo muito a vocês duas.

À "tia Cris", minha orientadora, que desde o início me incentivou, me auxiliou e me corrigiu quando necessário. Confesso que tinha um grande receio em escrever um TCC, por ouvir tantas reclamações e problemas. Mas, no final, com Cristiane de Arimatéa Rocha como professora e orientadora, não há o que temer, fica tudo mais leve e divertido. Obrigada por todo o acompanhamento e pelas construções, Cris. Quando eu crescer, quero ser como você.

Quero agradecer a todos os meus professores da educação básica que sempre me incentivaram e acreditaram em mim, em especial a Erivaldo, Isakswel, Andreson, Edísio, Rafael, Isaias, Luiz e Djalma, meus professores de matemática. Além de agradecer a todos os meus professores do ensino superior, em especial a Ivanildo, por me apresentar e ensinar sobre Etnomatemática, e a Simone, por todo o acompanhamento e contribuição nas eletivas e no Programa de Residência Pedagógica.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos e colegas de turma, em especial a Carla, Amanda, Gustavo, Caio, Emerson e Letícia. Sem vocês, essa jornada não seria possível; afinal, passar por uma pandemia no início e uma greve no final é somente para os fortes. Eu amo todos vocês. Obrigada pelas boas conversas, pelos seminários, pela parceria e por cada momento juntos.

Qual peça era melhor costurar?

Fui entrando na sala
Quando ouvi Maria comentar
Que seu patrão trouxe mercadoria
Um modelo difícil de costurar
Creusa foi logo questionando
Quanto ele ia por peça lhe pagar

Maria costureira antiga
Foi logo considerando
Que mesmo sendo difícil
O patrão tava lhe pagando
Dois e cinquenta por peça
E ela passava a semana costurando

Creusa então perguntou
A dificuldade desse modelo
Se o pano escorrega
Grande é o dismantelo
Se for um muito recortado
Tem que ter muito zelo

Maria foi então lhe dizendo
Que era um conjunto bem arrumado
Um macacão pra fim de ano
Com uns enfeites pendurado
Tinha bolso e tamanho
E um busto bem decotado

Mas como pode isso
Um valor desse você aceitar
Minha patroa me paga 2 reais
Por cada peça que eu costurar

Foi logo dizendo Creusa
Costuro 500 peças sem me estressar

Vixe Maria dona Creusa
Isso não existe não
Você tá costurando de graça
Pra juntar o ganha pão
Costurar tanto na semana
Grande é o rojão

Creusa então recrutou
Aí é que você se engana
Ela não me deixa faltar peça
Toda semana tenho grana
Não tenho aperreio nenhum
E na sexta bebo minha cana

Fui então me levantando
Porque a aula já ia começar
Achei o assunto interessante
E quis logo perguntar
Questionei a toda turma
Qual peça era melhor costurar?

A turma então respondeu
Temos muito que considerar
O primeiro é o tempo que
Dona Maria irá gastar
E quantos macacões na semana
Ela consegue costurar

Dona Creusa se levantou

E foi logo se atrevendo
Num papel fez as contas
E o seu problema foi resolvendo
Então falou pra toda turma
O quanto tava recebendo

Eu costuro muito na semana
Mas faço de olho fechado
O modelo é muito simples
Só me enrolo no abanhado
Respondeu Dona Creusa
Que já tava livre no sábado

Então eu propus que
Todos pudessem ver
A matemática aplicada
Nos valores a receber
Podemos usar as grandezas
Pra essa conversa resolver

O tempo e a produção
São inversamente proporcionais
Se você costura cem peças
Qual vai compensar mais?
Vamos montar nosso problema
Com a ajuda dos demais

Dona Maria preste atenção
Que você tem que considerar
Que mesmo pagando mais
Você pode se estressar
Vai ter muito trabalho
Pra pouca peça costurar

Se grande é o tempo que você gasta
Pra só um pouquinho costurar
A sua produção diminui
E no final quando for contar
Vai interferir no valor
Que seu patrão irá pagar

Então a senhora se oriente
Pra não tá sendo enganada
Cobre o preço justo
E fique sempre ligada
Nas propostas oferecidas
Por cada peça costurada

Autora: Ana Cecília Araújo de Siqueira
Santa Cruz do Capibaribe, 2024.

“Cantai ao Senhor, porque ele fez maravilhas e que isto seja conhecido por toda a terra”.

ISAÍAS 12

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar as práticas profissionais das costureiras e como elas relacionam essas práticas aos saberes matemáticos escolares na Educação de Jovens e Adultos, sob o viés da etnomatemática. Para enriquecer a discussão, foi contextualizada a realidade social das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe, incluindo sua abordagem em relação ao trabalho e ao estudo. Além disso, foi analisado como se dá o conhecimento matemático delas sobre área de figuras planas, álgebra, medidas e grandezas, considerando os conhecimentos e processos de produção por elas mencionados, e se conseguem fazer a relação com sua prática laboral. Os resultados revelaram que, embora a matemática esteja presente nas atividades diárias das costureiras, esse conhecimento empírico não é reconhecido nem integrado ao ensino formal na região. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, baseada na etnografia, e é norteadada por entrevistas com as participantes da pesquisa e seu professor, além da análise e observação dos contextos e do funcionamento do ofício da costura e da relação com o conhecimento matemático escolar. A análise dos dados evidenciou uma lacuna significativa na conexão entre os saberes matemáticos formais e as práticas informais da comunidade. Por fim, os resultados sugerem que metodologias fundamentadas na etnomatemática, que utilizem materiais e ferramentas específicas do contexto da costura, podem oferecer uma aprendizagem mais acessível e significativa.

Palavras-chave: costureiras; práticas profissionais; saberes matemáticos; etnomatemática; educação de jovens e adultos.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the professional practices of seamstresses and how they relate these practices to school mathematical knowledge in Youth and Adult Education, from the perspective of ethnomathematics. To enrich the discussion, the social reality of the seamstresses of Santa Cruz do Capibaribe was contextualized, including their approach to work and study. In addition, their mathematical knowledge of the area of flat figures, algebra, measurements and magnitudes was analyzed, taking into account the knowledge and production processes they mentioned, and whether they were able to relate this to their working practices. The results revealed that although mathematics is present in the seamstresses' daily activities, this empirical knowledge is neither recognized nor integrated into formal education in the region. The research is characterized as qualitative, based on ethnography, and is guided by interviews with the research participants and their teacher, as well as analysis and observation of the contexts and functioning of the sewing trade and the relationship with school mathematical knowledge. Data analysis revealed a significant gap in the connection between formal mathematical knowledge and the informal practices of the community. Finally, the results suggest that methodologies based on ethnomathematics, using materials and tools specific to the sewing context, can offer more accessible and meaningful learning.

Keywords: seamstresses; professional practices; mathematical knowledge; ethnomathematics; education for young people and adults.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Costureiras da década de 1960 vendendo produtos feitos de retalhos (Foto: arquivo da cidade)
- Figura 2 - Enfeste do tecido (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 3 - Enfeste do tecido (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 4 - Enfeste do tecido (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 5 - Risco do tecido com uso de moldes (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 6 - Risco do tecido com uso de moldes (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 7 - Risco do tecido com uso de moldes (Foto: acervo da autora, 2024)
- Figura 8 - Diagrama dos Conteúdos Identificados pelas Costureiras (Fonte: elaborado pela autora, 2024)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EJA	Educação de Jovens e Adultos
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVO GERAL	15
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2	ETNOMATEMÁTICA – PRÁTICA DE GRUPOS PROFISSIONAIS	17
3	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA	20
4	METODOLOGIA	23
4.1	OLHAR DOCENTE DA EJA	23
4.2	APLICAÇÃO DA PESQUISA COM AS COSTUREIRAS	25
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	29
5.1	HISTÓRICO EDUCACIONAL E INGRESSO NA EJA	29
5.2	ESCOLHA E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	30
5.3	A MATEMÁTICA NA PRÁTICA PROFISSIONAL	32
5.4	APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ENQUANTO ALUNA	38
5.5	ABORDAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO FORMAL	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa encontra sua fundamentação na relevância do debate atual no cenário educacional, especialmente no campo da Etnomatemática. D'Ambrosio (2009), um dos precursores da Etnomatemática no Brasil, define essa área de estudo como uma abordagem que reconhece e valoriza o saber empírico de cada indivíduo e examina como esses saberes impactam a resolução de problemas matemáticos em variados contextos. A área dessa pesquisa é entender como a espécie humana desenvolveu seus meios para sobreviver na sua realidade natural. Sendo assim, busca suas percepções sobre a matemática no dia a dia de grupos específicos, como é o caso das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe.

Conhecida como Terra da Sulanca, a cidade de Santa Cruz, situada na região agreste do estado de Pernambuco, mais especificamente na microrregião do Agreste Setentrional do estado, é próspera na área de confecção e negócios. O título surgiu quando um grupo de comerciantes trouxe sacos de retalhos do Recife para costurar lençóis e cobertas. Com o tempo, esses retalhos deram lugar a peças maiores, como shorts, blusas e saias, que logo tomaram conta das calçadas e da feira da cidade, caracterizadas pela simplicidade, baixa qualidade e preço baixo, daí veio o nome sulanca.

Os homens começaram a vender esses produtos como mascates, enquanto as mulheres, em casa, inovavam na produção de uma variedade de vestuário para vender na feira. Assim nasceu a Feira da Sulanca, famosa pela informalidade, diversidade de produtos e preços acessíveis. Embora seja difícil identificar a primeira costureira de Santa Cruz, nomes como o de D. Josefa Pereira Diniz se destacam. A história de D. Josefa, conforme relatada no livro "A História de Santa Cruz" (Araújo, 1995), revela uma mulher viúva que, aos noventa anos, se encantou com a sulanca e, buscando uma ocupação diferente e uma fonte de renda, começou a costurar colchas com retalhos de tecido, assim como tantas outras mulheres santa-cruzenses.

Assim, o desenvolvimento industrial da cidade se deu pela ascensão da costura, através da inovação das costureiras e revolução nas vendas, como demonstrado na figura 1.

Figura 1 - Costureiras da década de 1960 vendendo colchas de retalhos



Fonte: arquivo da cidade

No documentário "Sulanca" (1986), dirigido por Kátia Mesel, é descrito um pouco sobre esta ascensão econômica, com relatos de algumas das mulheres de Santa Cruz do Capibaribe, mostrando o empenho na costura e a colaboração. Conforme evidenciado nos depoimentos do documentário, é perceptível que muitas pessoas interromperam os estudos precocemente para contribuir com a atividade econômica local. Em virtude da necessidade de prover o sustento de suas famílias, muitos habitantes de Santa Cruz optaram por abandonar a escola em tenra idade.

Como resultado, há atualmente uma considerável adesão à Educação de Jovens e Adultos (EJA) na região. Nesta pesquisa, identificou-se que grande parte das habilidades matemáticas demonstradas pelas costureiras foi adquirida por meio da experiência profissional, complementada pelo aprendizado escolar. Em suas práticas, elas aplicam conhecimentos algébricos, geométricos e financeiros, enquanto nas aulas da EJA têm oportunidades para conceituar e estabelecer relações que aprofundam esses saberes. Assim, o interesse pessoal por este projeto surgiu ao observar as habilidades matemáticas desenvolvidas por essas costureiras que, muitas vezes, não concluíram o ensino formal. A partir disso, levanta-se a seguinte questão de pesquisa: *como as costureiras relacionam o conhecimento adquirido na prática profissional com o aprendizado formal de matemática nas aulas da EJA?*

Em seguida, são apresentados os objetivos desta pesquisa.

1.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar as práticas profissionais das costureiras e como elas relacionam essas práticas a saberes matemáticos escolares na EJA.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz em suas atividades diárias;
- Investigar as percepções apresentadas pelas costureiras sobre a matemática em sua prática profissional;
- Analisar a compreensão das alunas costureiras sobre saberes matemáticos escolares em relação com as atividades realizadas na produção.

A partir dos objetivos estabelecidos, a presente pesquisa será estruturada de modo a integrar informações teóricas e práticas ao longo do desenvolvimento metodológico. Assim, organizamos o trabalho em dois capítulos iniciais dedicados à fundamentação teórica, nos quais apresentamos referências e discussões sobre Etnomatemática e Educação de Jovens e Adultos. Na sequência, expomos os procedimentos metodológicos adotados, detalhando as ações realizadas e os questionamentos abordados. Posteriormente, a análise dos resultados será apresentada, dividida em cinco eixos norteadores que orientam sua descrição. Por fim, as considerações finais foram apresentadas, seguidas das referências que embasaram a conclusão desta pesquisa.

2 ETNOMATEMÁTICA – PRÁTICA DE GRUPOS PROFISSIONAIS

A etnomatemática teve sua origem nos anos 1970, como resposta às críticas sociais sobre o ensino tradicional da matemática, buscando analisar as práticas matemáticas em diversos contextos culturais. Com o tempo, expandiu-se para abranger as diferenças culturais nas várias formas de conhecimento. Ela pode ser vista como um programa interdisciplinar que incorpora várias disciplinas, como ciências cognitivas, epistemologia, história, sociologia e difusão.

O termo 'etnomatemática' foi cunhado pela combinação dos elementos 'techné', 'mátema' e 'etno'. O sufixo "etno" vem do grego *ethnos*, que significa povoou nação; "matema" significa conhecimento ou aprendizado; e "tica" deriva do sufixo grego "-tica" (de *téchne* ou *tiké*), relacionado a arte, técnica ou modo de fazer. Dessa forma, etnomatemática, epistemologicamente, é o estudo dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos e praticados por diferentes grupos culturais, examinando como cada cultura compreende, desenvolve e utiliza conceitos matemáticos conforme suas práticas, linguagens e contextos históricos e sociais.

De acordo com Ubiratan D'Ambrósio (2005), o Programa Etnomatemática se baseia na aquisição de conhecimentos e práticas que permitem às pessoas não apenas sobreviver, mas também transcender, através de várias maneiras, técnicas e artes de explicar, conhecer, entender e lidar com a realidade natural e sociocultural em que estão inseridas. Isso inclui atividades como medição, comparação, classificação e quantificação, utilizando ferramentas e materiais próprios de sua cultura.

Portanto, nossa linha de pesquisa está centrada na temática da Etnomatemática, uma vez que as costureiras utilizam rotineiramente conceitos matemáticos para realizar medições e separações de tecidos, modelagens, estabelecer preços, e realizar outras tarefas relacionadas à confecção de roupas.

É argumentado por D'Ambrósio que a etnomatemática não é em si um método de ensino, mas uma estratégia que promove relações inclusivas entre professores e alunos. Não se busca necessariamente diferenciar a etnomatemática da matemática convencional, nem atribuir a ela maior rigor ou eficácia. Ao contrário, há uma abordagem dialógica e uma contextualização diferente, onde o uso de situações cotidianas, como as compras, para ensinar matemática, revela práticas aprendidas fora da escola, construindo uma manifestação da etnomatemática do comércio dentro

da sala de aula. Um elemento importante da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, usando ferramentas matemáticas.

Com a pedagogia etnomatemática, ao se concentrar nos interesses da comunidade, visa promover uma prática problematizadora que capacita os alunos a entender e interpretar o mundo ao seu redor. Embora haja um conhecimento empírico oriundo da sua prática profissional, as costureiras santa-cruzenses não se identificam com a matemática. Portanto, é interessante validar a metodologia de ensino do conteúdo com a tendência da etnomatemática para uma melhor compreensão.

No capítulo 3 do livro *Na vida dez na escola zero*, Nunes, Carraher e Schliemann (2015, p. 45) reafirmam que “a matemática é hoje tanto uma ciência como uma habilidade necessária à sobrevivência numa sociedade complexa e industrializada.”. Nesse contexto, é inegável que em Santa Cruz, tanto as costureiras quanto os comerciantes que deixaram os estudos por motivos econômicos, adquiriram e desenvolveram habilidades matemáticas através do conhecimento empírico, fruto das experiências populares de trabalho.

Ainda com base nas escritas do livro *Na vida dez na escola zero*, a escritora Sônia Mayara Araújo de Sá (2013), em sua resenha, defende que a matemática é cotidiana, e isso precisa ser trabalhado na sala de aula, de uma forma que o aluno fique curioso para conhecer o quanto a matemática é viva e presente no dia a dia. De acordo com a autora:

Todos nós fazemos uso da matemática a todo instante e, geralmente, não percebemos o quanto ela se faz presente e o quanto a utilizamos bem, porém a matemática apresentada na escola, na grande maioria, não busca ter uma relação clara com a realidade. A gente aprende matemática na escola pra passar de ano, mas a vida nos ensina matemática e a gente aprende como forma de sobrevivência. E é aqui onde está a grande diferença. A escola precisa dar sentido real, vivencial às fórmulas que nos manda decorar, sem nem ao menos nos mostrar como elas passaram a existir, de onde surgiram e o porquê temos que aprender. (Sá, 2013, p. 171)

Logo, é imprescindível que a equipe pedagógica esteja atenta quanto as práticas profissionais dos alunos, em particular, da EJA, pela qual se dará o nosso campo de pesquisa. Uma vez que corresponde a uma turma de jovens e adultos, os indivíduos já tem suas experiências de trabalho. Com isso, é primordial a integração de saberes matemáticos locais e tradicionais das comunidades na educação matemática escolar.

Portanto, buscamos entender como as costureiras de Santa Cruz relacionam as práticas profissionais aos saberes matemáticos escolares em turmas de EJA. Sendo assim, no capítulo seguinte, apresentamos considerações sobre a Educação de Jovens e Adultos, adotando

3 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA

Destinada aos indivíduos que não tiveram oportunidade de frequentar ou que abandonaram a escola, essa iniciativa atende à necessidade de jovens e adultos que enfrentam o desafio do analfabetismo, bem como à questão da baixa escolaridade e do atraso no percurso educacional, fatores que fazem parte da realidade educacional do Brasil, e em particular, da cidade de Santa Cruz do Capibaribe.

Em 1947, surgiu a Campanha para a Educação de Adultos, em um contexto marcado pelas primeiras discussões sobre o analfabetismo no Brasil. Esse evento representou o início da ascensão do que hoje conhecemos como Educação de Jovens e Adultos (EJA). Após diversas reformas, discussões e programas ao longo dos anos, em 2007, a EJA passou por uma transição significativa, sendo formalizada pelo Decreto nº 6.093, de 24 de abril. Esse decreto estabelece a “reorganização do Programa Brasil Alfabetizado, visando à universalização da alfabetização de jovens e adultos com 15 anos ou mais, e dá outras providências” (Brasil, 2007).

Haddad (2007) afirma que, naquele ano, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) estava em uma fase de transição, na qual era essencial reconhecer o direito à escolarização para todas as pessoas, independentemente da idade. Para ele, isso implica a necessidade de garantir que a população não seja privada dos conteúdos e bens simbólicos acumulados historicamente, transmitidos pelos processos escolares. Ademais, Haddad enfatiza que a garantia do direito humano à educação está atrelada à elevação da escolaridade média da população e à eliminação do analfabetismo. Com isso, em 2007 a EJA foi formalizada por meio do Decreto nº 6.093, de 24 de abril, que preconiza a reorganização do Programa Brasil Alfabetizado, visando à universalização da alfabetização de jovens e adultos com 15 anos ou mais, além de estabelecer outras providências (Brasil, 2007).

Esse artigo foi atualizado pela Lei nº 13.632/2018, que ampliou a visão da EJA, reconhecendo-a como um instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida (Brasil, 2018b).

A atual configuração da EJA busca promover a democratização do ensino no Brasil e está organizada em duas etapas: uma voltada ao Ensino Fundamental e outra ao Ensino Médio. Conforme o parecer CNE/CEB nº 23/2008, a etapa do Ensino Fundamental, que abrange do 1º ao 9º ano, destina-se a jovens a partir de 15 anos

de idade. Já a etapa do Ensino Médio é destinada a pessoas com 18 anos completos e corresponde ao 1º, 2º e 3º anos dessa fase escolar.

Entretanto, os estudantes matriculados na EJA, que escolheram estar ali para ter acesso ao seu direito de educação de qualidade, bem como sua escolaridade completa, lidam com desafios constantes. O cansaço físico após um dia de trabalho, por exemplo, é um dos desafios que foram citados dentro dessa pesquisa, bem como a ausência de um material didático voltado à essa modalidade.

A formação profissional acompanha a evolução histórica da EJA. O jovem ou adulto, com atraso escolar ou com baixa taxa de escolaridade, busca, nos processos de escolarização, também a formação profissional, pois muitos já estão inseridos no mercado do trabalho ou precisam se inserir para garantir a subsistência. Os planos nacionais de educação expressam essa vertente nas metas destinadas à EJA (BRASIL, 2001a; 2014). Porém, na prática, encontra-se uma formação profissional aligeirada, restrita a habilidades básicas necessárias para o desempenho de funções consideradas mais simples, condizentes com uma remuneração mais baixa. (Keller e Becker, 2020, p.23)

Sob esse viés, na didática das turmas de EJA é necessário ter maturidade, criatividade, flexibilidade e autonomia. Maturidade para lidar com o saber empírico oriundo das vivências culturais, bem como das necessidades específicas. Criatividade e flexibilidade para organizar de maneira clara e objetiva as aulas, com metodologias ativas. E autonomia para planejar aulas, mesmo com a falta de recursos e currículos específicos.

Em Santa Cruz, as turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) se tornaram uma solução vital para os residentes que abandonaram os estudos precocemente para ingressar no mercado de trabalho, mas que agora almejam concluir sua educação e obter um diploma. Desde o início das turmas de EJA em Santa Cruz, houve um alto número de matrículas, refletindo uma boa taxa de aprovação. Isso demonstra que, além de retornarem à escola para concluir sua formação, as costureiras entrevistadas estão dispostas a lidar com o cansaço do trabalho e o tempo afastadas da sala de aula para alcançar essa conquista pessoal.

Para Hoffmann e Machado (2011), os alunos adultos trazem consigo saberes práticos adquiridos ao longo de suas vidas pessoais e profissionais, os quais são valiosos e merecem ser respeitados e aprofundados na escola. Esses saberes oferecem uma oportunidade para o resgate e significação de conhecimentos práticos quando confrontados com conceitos acadêmicos mais elaborados. Portanto, considerando que essas mulheres já estão integradas ao mercado de trabalho,

especificamente na indústria da costura, seria interessante que os professores utilizassem termos matemáticos comuns associados ao conhecimento explícito na sala de aula. As costureiras aplicam matemática em suas atividades diárias, mesmo que de forma inconsciente, tornando esses conceitos relevantes e necessários de serem destacados em sala de aula. É essencial mostrar como os conteúdos ensinados têm aplicações práticas constantes, para que a aprendizagem ocorra com clareza e exemplificação, fortalecendo a conexão entre teoria e prática.

4 METODOLOGIA

Este trabalho consistiu em uma pesquisa de campo de natureza qualitativa, que assim como defende Gil (2019), tem como objetivo compreender fenômenos sociais e culturais, focando na interpretação dos significados que os indivíduos atribuem aos seus comportamentos e experiências. Ademais, essa abordagem vai além da simples quantificação de dados, privilegiando a análise de aspectos subjetivos, como ideias, sentimentos e pontos de vista, para alcançar uma compreensão mais profunda da realidade investigada.

O campo de pesquisa foi a Escola de Referência em Ensino Médio Luiz Alves da Silva, situada em Santa Cruz do Capibaribe, é interessante salientar que as primeiras turmas de EJA foram formadas no ano de 2011. As aulas acontecem à noite, das sete às vinte e duas horas, o município conta com transporte público e merenda para os estudantes. Hodiernamente, a escola contabiliza um total de duzentos e trinta e três alunos, matriculados na EJA. subdivididos em seis turmas, sendo duas do primeiro módulo, duas do segundo módulo e duas do terceiro.

4.1 OLHAR DOCENTE DA EJA

Inicialmente, foi conduzida uma pesquisa teórica envolvendo o estudo da história da cidade, análise de casos e revisão de trabalhos anteriores sobre a temática na cidade. Posteriormente, foi realizada uma entrevista com o professor responsável pela turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA). No quadro 1 apresentam-se as questões utilizadas nessa entrevista:

Quadro 1 – Questionário do professor

QUESTIONÁRIO (professor)	Objetivos
1. Sobre o EJA tem currículo específico para matemática em Santa Cruz?	Investigar se há um currículo específico para o ensino de matemática no programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) em Santa Cruz do Capibaribe e como ele é estruturado.
2. Em que ele se fundamenta? E como você escolhe?	Compreender as bases pedagógicas e teóricas do currículo de matemática da EJA e entender os critérios usados pelo

	professor para selecionar conteúdos e métodos de ensino.
3. O que você pensa da etnomatemática na EJA?	Explorar a percepção do professor sobre a importância e a aplicação da etnomatemática no currículo da EJA.
4. O que você já desenvolveu sobre essa temática?	Conhecer as iniciativas e projetos relacionados à etnomatemática que o professor já implementou no contexto da EJA.
5. Quais os conteúdos que você já trabalhou?	Identificar os conteúdos matemáticos específicos que já foram trabalhados pelo professor nas aulas de EJA, especialmente aqueles que se relacionam com a prática e o contexto cultural dos alunos.
6. Quais você ainda vai trabalhar?	Obter informações sobre os conteúdos matemáticos que o professor planeja ensinar no futuro, oferecendo uma visão sobre o planejamento e continuidade do ensino na EJA.

Fonte: Elaborada pela autora (2024)

Com base nas respostas obtidas, o professor de matemática entrevistado destacou a ausência de um currículo estadual específico e a falta de disponibilidade de livros didáticos para os alunos da EJA. Consequentemente, os professores utilizam o currículo regular como referência e selecionam e estruturam os conteúdos conforme sua avaliação das necessidades, optando por aqueles que julgam essenciais para a aprendizagem.

Apesar de ser extremamente importante para a classe trabalhadora que interrompeu seus estudos precocemente, a Educação de Jovens e Adultos no município de Santa Cruz, recebe pouco incentivo governamental. De acordo com o Portal da Transparência do Município de Santa Cruz do Capibaribe¹, os últimos investimentos em formação e materiais para a EJA ocorreram em 2016, com a distribuição de kits de livros que, segundo o professor, são insuficientes e retrógrados.

Vale salientar que, com um olhar mais cuidadoso e um currículo específico, elaborado em colaboração com os membros da comunidade escolar, tanto a educação básica quanto a educação de jovens e adultos poderiam se beneficiar

¹ Disponível em https://santacruzdocapibaribe.pe.tenosoftsistemas.com.br/portal/v81/p_index/p_index.php

enormemente. Um currículo bem organizado, com objetivos claros e que incorporasse as habilidades e conhecimentos existentes na cidade, teria muito a contribuir para a comunidade escolar.

Numa outra perspectiva, sobre a etnomatemática, o professor defende a integração da matemática derivada das atividades laborais da população de Santa Cruz, alinhada à abordagem conteudista em sala de aula, proporcionando à matemática um caráter significativo, evitando que se torne um conteúdo isolado. No entanto, apesar do respaldo dessa proposta, o professor menciona restrições de tempo que o impedem de planejar suas aulas conforme deseja, dificultando a incorporação dos conteúdos matemáticos provenientes das práticas profissionais dos alunos nos conteúdos escolares.

Dessa forma, embora a etnomatemática ofereça diversas abordagens significativas, ainda é pouco explorada em sala de aula. O professor destacou ter abordado em suas aulas o tema da área de figuras planas através da modelagem dos cortes de tecidos com sua turma. Antes da popularização dos riscos digitais na indústria têxtil, os confeccionistas mais experientes costumavam criar os padrões das peças diretamente no tecido, usando moldes e lápis marcadores. Esse processo demandava precisão para desenhar linhas retas e assegurar a exatidão nas dimensões das camisas, shorts, saias e outros itens, mantendo simetria e precisão nos moldes. Sob esse viés, embora tenha tido um bom desempenho no desenvolvimento da atividade sobre figuras planas, percebe-se que não é uma abordagem recorrente.

O professor enfatiza ainda a importância de abordar a matemática não apenas de forma teórica, mas também de maneira prática e tangível, através de exemplos concretos oriundos das práticas profissionais. Ele argumenta que essa abordagem mais palpável e vinculada ao cotidiano contribui significativamente para a compreensão maciça dos conceitos matemáticos.

4.2 APLICAÇÃO DA PESQUISA COM AS COSTUREIRAS

A partir dessa entrevista e conhecimento prévio da metodologia aplicada na EJA, iniciou-se a observação em sala de aula, onde quinze costureiras foram entrevistadas a partir do questionário abaixo:

Quadro 2 – Questionário para as participantes

QUESTIONÁRIO (das participantes)	Objetivos
1. Quando você parou de estudar, e até que série estudou, antes de iniciar o EJA?	Obter informações sobre o histórico educacional das costureiras para entender em que ponto da sua vida escolar elas interromperam seus estudos.
2. Qual foi o motivo da escolha da sua profissão?	Compreender os fatores que levaram as costureiras a escolherem sua profissão, incluindo motivações pessoais, econômicas e sociais.
3. Há quanto tempo desenvolve esse tipo de atividade?	Determinar a experiência profissional das costureiras, mensurando o tempo que dedicaram à sua atividade para correlacionar com o desenvolvimento de habilidades específicas.
4. Você pode descrever os passos de sua prática profissional?	Obter uma descrição detalhada das práticas profissionais das costureiras para identificar onde e como a matemática é aplicada no seu trabalho.
5. Qual relação você faz entre a matemática e sua atividade cotidiana?	Investigar como as costureiras percebem e aplicam conceitos matemáticos em suas atividades diárias, destacando a importância prática da matemática no contexto profissional.
6. O que você pode dizer sobre sua aprendizagem de matemática enquanto aluna?	Avaliar a experiência e a percepção das costureiras sobre a aprendizagem de matemática na EJA, identificando pontos fortes, desafios encontrados, e a afinidade ou aversão que sentem em relação à disciplina.
7. Qual a parte mais difícil no desenvolvimento da peça?	Identificar os aspectos mais desafiadores do trabalho das costureiras, analisando se esses desafios estão relacionados ao uso de habilidades matemáticas.
8. Quais conteúdos matemáticos você mais utiliza/destaca para desenvolver sua atividade?	Determinar quais conceitos matemáticos são mais aplicados pelas costureiras em suas práticas profissionais, ajudando a alinhar o currículo da EJA com as necessidades práticas dos alunos.
9. Qual a relação que você faz com a matemática que você vê na escola, hoje, e a que você utiliza na sua prática profissional?	Explorar a conexão entre o conteúdo matemático ensinado na EJA e sua aplicação prática no trabalho das costureiras, buscando identificar lacunas e pontos de integração.

10. Essa matemática do seu cotidiano é trabalhada na aula, pelo professor?	Avaliar se os conceitos matemáticos utilizados pelas costureiras no seu dia a dia estão sendo abordados nas aulas da EJA, contribuindo para a relevância e eficácia do ensino.
--	--

Fonte: Elaborada pela autora (2024)

No estudo realizado, foram entrevistadas dezessete mulheres, cujas idades variaram entre dezoito e cinquenta e três anos, com uma média de trinta e três anos. Durante as entrevistas, além dos questionários formais, foi solicitada permissão para a gravação em áudio, para eventuais esclarecimentos. As entrevistas ocorreram em uma sala de aula, com autorização do professor responsável, e todas as participantes se comprometeram a fornecer informações claras e precisas para a pesquisa. Das dezessete costureiras entrevistadas, apenas duas exerciam a atividade de forma autônoma, enquanto as demais estavam vinculadas formal ou informalmente a empregos.

Em Santa Cruz, um costume tradicional entre as costureiras informais é o empréstimo de máquinas de costura para uso doméstico, permitindo-lhes trabalhar para empresários ou proprietários de facções. Sob este arranjo, elas recebem uma compensação por peça, previamente acordada entre ambas as partes, e realizam sua produção ao longo da semana. Esse arranjo não envolve formalidades legais, como contratos formais ou registro de emprego, e os ganhos das costureiras dependem diretamente de sua produção e da quantidade de peças que recebem para confeccionar. Desse modo, as costureiras recebem em suas residências as peças já cortadas, realizam a separação por frentes, costas, cores e tamanhos, confeccionam as peças, contabilizam a produção e enviam para os empregadores para a finalização e venda.

Em contraste, no contexto formal, essa prática profissional ocorre em salões equipados pelas empresas de vestuário de Santa Cruz, que abrigam todos os seus funcionários, desde costureiras até vendedores. Essa equipe tem suas carteiras de trabalho devidamente assinadas e recebem um salário fixo, independentemente da quantidade de peças produzidas ou vendidas, diferentemente do modelo informal em que o tempo e a quantidade são fatores determinantes. A pesquisa revelou que apenas cinco das costureiras entrevistadas seguem esse modelo de trabalho formal.

Duas entre as entrevistadas são costureiras autônomas, o que significa que produzem e costuram para si mesmas sua própria mercadoria. Nesse modelo, investem em tecidos para a produção das roupas que irão confeccionar. Ambas relataram que fazem o enfesto² do tecido, marcam os modelos com lápis marcador e moldes, cortam ou contratam um cortador para realizar o corte dos tecidos, adquirem aviamentos e acessórios necessários para a produção, costuram em casa suas mercadorias, finalizam com a quantificação do valor da peça e vendem.

Dessa forma, foram escolhidas seis costureiras, sendo duas informais, duas formais e as duas autônomas para que, através dos dados coletados, sejam associados os conteúdos matemáticos e sua prática profissional, a costura. O critério de inclusão para escolha das participantes foi o tipo de relação com trabalho e a participação efetiva destas nos processos da confecção de roupas, bem como suas abordagens e conhecimentos matemáticos fruto de seu ofício.

² Enfestar tecido é o processo de dobrar o tecido ao meio para que possa ser cortado em camadas, otimizando o tempo de costura. O tecido é aberto e esticado na mesa de corte, formando camadas planas e alinhadas que são cortadas em pilhas. O tecido pode ser aberto com ourela ou fechado em forma de tubo no caso da malha tubular.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base nas informações obtidas, analisamos os dados a partir de cinco eixos a saber: Histórico educacional e ingresso na EJA; Escolha e experiência profissional; A matemática na prática profissional; Aprendizagem de matemática enquanto aluna; Abordagem da matemática na educação formal.

5.1 HISTÓRICO EDUCACIONAL E INGRESSO NA EJA

Quando as duas costureiras informais foram questionadas individualmente sobre sua escolaridade e ingresso na EJA, uma delas, com idade de trinta e nove anos, contou que desistiu de estudar na antiga oitava série, atual nono ano, por motivos pessoais. Já a outra, a mais velha entre as entrevistadas, com cinquenta e três anos de idade, contou que deixou os estudos para trabalhar, desde cedo começou a costurar para ajudar em sua casa, e não tinha como conciliar. Com isso, ela relatou que está há quarenta e um anos na profissão de costureira e que a primeira peça que produziu foi uma coberta, referência histórica da cidade. Ambas afirmaram que, apesar do tempo curto e da idade avançada gostam muito da turma de Educação de Jovens e Adultos, e que sempre sonharam em concluir seus estudos. Por isso, se sentem realizadas e dispostas a se dedicarem em sua formação.

A duas costureiras formais, uma de vinte anos e outra de quarenta, ambas fizeram questão de ressaltar que não concluíram o ensino fundamental. Uma delas, a de vinte anos, interrompeu os estudos no nono ano, enquanto a outra, no sexto. A mais velha compartilhou que deixou a escola aos onze anos para ingressar no mercado de trabalho e ajudar nas despesas domésticas, o que resulta em vinte e nove anos de experiência na profissão de costureira. Ambas, individualmente, mencionaram o ingresso na Educação de Jovens e Adultos como uma realização significativa. Apesar do desafio diário de conciliar o trabalho durante o dia com os estudos à noite, expressaram gratidão pela jornada, considerando o progresso na sua formação acadêmica e a obtenção do tão almejado diploma como conquistas pessoais.

A dupla de costureiras autônomas, uma com dezoito anos e outra com quarenta e seis, afirmaram que suas trajetórias educacionais foram interrompidas durante o ensino médio. A mais jovem relatou ter deixado a escola devido a questões de saúde,

enquanto a mais velha alegou razões familiares relacionadas ao trabalho, semelhantes às mencionadas anteriormente, precisando assim contribuir com os custos do lar.

Portanto, todas elas se comprometem com a sua formação educacional, tendo como objetivo uma conquista pessoal que foi antes interrompida.

5.2 ESCOLHA E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

A escolha profissional das seis participantes em questão se deu pela cultura da cidade, como já era esperado. Uma vez que a característica predominante na cidade é a confecção, a maioria das famílias se engaja na atividade e vai assim dando continuidade. É interessante mencionar que uma das costureiras já está na profissão há mais de quarenta anos, ou seja, aos treze anos de idade já iniciou, junto a sua mãe, a carreira de costureira.

Infelizmente, uma característica presente na cidade de Santa Cruz é o desestímulo pelos estudos e incentivo ao trabalho, visto que a economia da cidade é relativamente forte. Assim como já salientado, é costume da cidade, voltar mais do seu tempo e atenção para o trabalho, ao invés dos estudos. Sendo assim, muitas famílias acostumam seus filhos a trabalharem desde cedo, para assim colaborarem com os gastos domiciliares. Por esta razão, assim como relatado pelas costureiras em questão, deixaram os estudos para seguirem a profissão. Pode-se perceber a evidencia desse fato na fala de uma das costureiras entrevistadas quando relata que:

“Eu tenho prática em máquinas de elástico, interlook, overloque, reta e até na máquina de botão. Eu aprendi porque minha mãe sempre dizia que se fosse chamada na diretoria, eu teria que aprender uma máquina nova a cada vez que ela tivesse que sair do trabalho e ir lá. Ela não tinha costureiras aí tinha que ser a gente mesmo, eu e minha irmã. Por isso a gente faltava muito, tirava nota baixa e tinha que ir se acostumando com o trabalho.” (Costureira autônoma, 18 anos)

Apesar de conseguirem gerar renda desde jovens e alcançarem estabilidade financeira gradualmente, é nítido que no município, o trabalho infantil é um problema. Os filhos começam a ajudar os pais em casa, fazendo acabamentos, arrumações ou até mesmo aprendendo a costurar as peças. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 95,7 % (IBGE,2010), entretanto, é possível perceber que às quintas e sextas feiras, correspondentes aos dias em que a feira acontece, a frequência nas

escolas é reduzida pela metade, como relatado pelo professor. Sob essa perspectiva, os filhos, assim como fizeram as costureiras, seguem os passos dos pais e vão aos poucos se inserindo no mercado de trabalho santa-cruzensense.

É importante destacar que as renomadas feiras de Santa Cruz têm lugar no Moda Center, o maior centro atacadista de confecções do Brasil, que abriga mais de dez mil pontos comerciais. Estas feiras são realizadas atualmente às quintas e sextas-feiras, atraindo um público de mais de cento e cinquenta mil pessoas por semana. É evidente que, devido à necessidade dos confeccionistas e empresários de atenderem seus clientes durante tais eventos, há uma notável redução na frequência escolar nos respectivos dias mencionados anteriormente. Tal fenômeno também representa um desafio educacional enfrentado pelo município.

Sendo assim, em Santa Cruz, a população está engajada em jornadas de trabalho específicas, especialmente na indústria da confecção, de acordo com as demandas de suas atividades. Por exemplo, as costureiras autônomas dedicam a semana inteira para trabalhar e organizar peças e materiais, reservando as quintas e sextas-feiras para vendas e entregas. Por outro lado, as costureiras informais operam de acordo com a disponibilidade de peças determinada por seus empregadores durante a semana. Já as costureiras formais seguem uma jornada de trabalho padrão, cumprindo os horários comerciais estabelecidos pelas empresas em que trabalham.

Por essa razão, as duas costureiras informais relatam que não encontram dificuldades no desenvolvimento das peças, pois costuram semanalmente os mesmos modelos. Ambas têm clientes regulares que fornecem o material já cortado, cabendo a elas apenas a montagem e contagem das peças para calcular o pagamento. No entanto, elas destacaram os desafios enfrentados devido à informalidade do trabalho. Os acordos são feitos sem formalidades, e os clientes nem sempre fornecem uma quantidade significativa de peças, o que impacta diretamente na renda das costureiras.

Assim, durante as entrevistas, surgiu o questionamento sobre o valor das peças, que varia de um real e cinquenta centavos à três reais no máximo. Isso levantou a discussão sobre a escolha entre trabalhar com peças de fácil produção e baixo rendimento financeiro ou com peças de difícil produção e maior lucro. As costureiras expressaram sua indecisão em relação a essa questão, pois percebem que as peças difíceis de produzir podem não resultar em grandes lucros, enquanto as peças fáceis podem não proporcionar uma renda sustentável.

A questão do valor das peças, variando entre produções de baixo e alto rendimento financeiro, destaca a complexidade das escolhas enfrentadas pelas costureiras em equilibrar lucratividade e sustentabilidade econômica.

Logo, a análise da escolha e experiência profissional das costureiras em Santa Cruz, revela uma interseção complexa entre a tradição cultural, as oportunidades econômicas locais e os desafios enfrentados pelos trabalhadores informais. A predominância da indústria da confecção na região tem influenciado as decisões de carreira desde tenra idade, com muitos jovens optando por seguir os passos de seus pais e ingressar no mercado de trabalho cedo, em detrimento da continuidade dos estudos.

Em suma, a escolha e experiência profissional das costureiras em Santa Cruz são moldadas por uma combinação de fatores culturais, econômicos e estruturais, destacando a necessidade de abordagens integradas para enfrentar os desafios enfrentados pelos trabalhadores informais e promover um ambiente de trabalho mais justo e sustentável.

5.3 A MATEMÁTICA NA PRÁTICA PROFISSIONAL

Quando indagadas sobre as abordagens matemáticas aplicadas em seu trabalho, as seis costureiras inicialmente demonstraram hesitação e não conseguiram identificar de imediato nenhum conceito específico. No entanto, à medida que foram incentivadas a refletir mais profundamente, começaram a mencionar alguns aspectos matemáticos relevantes para suas atividades, embora nem sempre conseguissem distingui-los claramente.

Inicialmente, as duas costureiras informais mencionaram principalmente questões relacionadas à aritmética. Além de realizar a separação das peças quando estas chegam para produção, utilizam operações de multiplicação e contagem para calcular o valor a ser recebido. De maneira indireta, uma delas também mencionou a importância da simetria ao "empanar" as peças, ou seja, ao unir as partes de uma blusa, por exemplo, destacando a necessidade de alinhar cuidadosamente a parte da frente com a parte de trás para evitar que a peça fique torta.

“Eu acho que quando separamos as peças que vamos empanar, usa a “cimetragem”, porque a frente tem que ficar igual com a costa, se não a peça fica troncha” (Costureira informal, 39 anos).

Dessa forma, percebe-se que a simetria é reconhecida, mesmo que implicitamente, como um conceito matemático relevante por parte das costureiras.

Além de serem as mais influenciadas em relação às grandezas tempo e quantidade, as costureiras informais levaram, também em consideração o uso do controle das mesmas em seu favor.

“Eu sempre olho muito o relógio, marco o tempo para terminar aquela quantidade de peças. Teve uma vez que o professor me ajudou com isso, ele fez uma questão e me ajudou a calcular o valor das peças pelo tempo que eu gasto nelas.” (Costureira informal, 53 anos)

Dessa forma, o conteúdo matemático relacionado a grandezas e medidas foi indiretamente utilizado por ela, sendo reconhecido pelo professor como um meio de enriquecer sua explicação. Isso permite não apenas uma compreensão aprofundada do conteúdo, mas também a aplicação desse conhecimento na rotina de trabalho.

Do ponto de vista da etnomatemática, reconhece-se que a matemática é uma habilidade essencial para a sobrevivência contemporânea. Portanto, o professor deve, sempre que possível, conectar diretamente o ensino à realidade em que o aluno está inserido, enriquecendo suas explicações. Isso não apenas melhora a compreensão de situações sociais específicas, mas também solidifica a aprendizagem, demonstrando a presença da matemática no cotidiano social.

Por outro lado, as duas costureiras formais consideraram a matemática pouco utilizada na sua prática profissional. A aplicação da matemática foi citada apenas na separação de tamanhos e modelos. Uma delas ressaltou a importância das medidas das peças, considerando suas variações, e a necessidade de evitar misturas.

Apesar de estarem em contextos distintos, é interessante a produção da costureira formal em uma fábrica e o sistema Fordista de produção do século XX. Na fábrica, cada setor é responsável por uma etapa específica do processo: há funcionários encarregados de cortar tecidos, outros de produzir as peças, alguns para realizar o acabamento, além daqueles que cuidam da separação de pedidos, da venda e, por fim, do envio. Portanto, as costureiras em questão podem não perceber tanto a presença da matemática em seu trabalho, talvez porque estão focadas exclusivamente em uma função específica, que muitas vezes representa apenas uma parte do processo de confecção da peça.

Enquanto isso, as costureiras autônomas veem a matemática presente em suas atividades desde a compra do tecido até a venda da mercadoria. Além de serem as próprias responsáveis por toda produção, ambas fazem investimentos em tecidos para confecção de vestimentas que garantam seu lucro. Não há como negar que o cálculo utilizado por elas nas atividades laborais fez com que, rapidamente, elas consigam realizar contas sem auxílio de papel, lápis ou calculadora.

Na compra do tecido, é evidente que conhecimentos de proporção são aplicados naturalmente por elas quando descrevem os passos realizados.

“Geralmente quando eu vou comprar pano para produção eu pergunto ao vendedor quanto rende o quilo [...]. O quilo do fio torcido mesmo, rende uns 3 metros. Essa semana eu comprei 7 peças de pano, deu cento e quarenta e sete quilos, vai dar umas oitocentas e oitenta peças.” (Costureira autônoma, 46 anos)

Fruto das experiências laborais, o conhecimento empírico de saber uma estimativa da quantidade de peças que serão produzidas a partir de determinada quantidade de tecido, refere-se, evidentemente, à conhecimentos matemáticos da aplicação de proporções e operações de divisão. Ao fazer esse cálculo, relatado por ela, é necessário entender a relação entre a quantidade de tecido disponível (em quilos) e a quantidade de tecido necessária para produzir cada peça (em metros). Isso envolve a aplicação de proporções para determinar quantas peças podem ser produzidas com uma quantidade específica de tecido.

Vale salientar que a costureira em questão, já trabalha com uma determinada peça há mais de 10 anos, logo, já sabe as modelagens e tem a prática do risco e das margens de corte. Ao ser questionada como esse cálculo é feito, a mesma destacou que o quilo do fio torcido, que é a malha utilizada nas peças que ela produz, rende três metros, que é suficiente para confecção de seis blusas. Logo ela multiplica, a quantidade de tecido comprada por seis e tem a estimativa de quantidade de peças que serão produzidas na semana.

Em segunda instância, a costureira autônoma mais jovem evidenciou que trabalha com sua irmã mais velha. Ela relata que participa da produção desde o “enfeste” do tecido à venda em representações. Enfestar tecido é um termo utilizado na indústria têxtil e na confecção de roupas. E refere-se ao processo de desenrolar e estender o tecido em uma superfície plana, como uma mesa, de forma que ele fique

uniformemente esticado e pronto para ser cortado conforme o molde da peça de roupa.

*“Eu não gosto de enfiar, já cheguei até a enfiar 34 peças de pano com minha irmã. Nós tivemos que se virar pra fazer 9000 peças em dois meses.”
(Costureira autônoma, 18 anos)*

Não há como negar que o processo de enfiar o tecido é um trabalho cansativo e braçal, visto que o tecido deve ser desenrolado, separado, posto em cima da mesa com cuidado para não ficar partes desiguais, riscado e por fim cortado.

Apesar de perceber a existência e aplicação de diversos conteúdos matemáticos presentes no processo descrito, as duas costureiras em suas falas, não destacaram nenhum. No enfiar do tecido, você deve ter cuidado com o paralelismo, por exemplo, para garantir que o tecido seja estendido de maneira uniforme e alinhada. Contudo, ambas não conseguiram destacar tal evidência. Observe que no ato de enfiar as camadas do tecido são organizadas de maneira que, no próximo passo do risco e do corte não haja nenhum problema.

Figura 2,3,4 – Enfiar do tecido



Fonte: Acervo da autora, 2024

A partir do tecido já enfiado, o próximo passo realizado e destacado por elas é o risco. Com auxílio de moldes elas fazem os riscos no tecido desenhando todas as partes da peça com lápis marcadores. De acordo com uma das participantes:

“Na hora de riscar o pano, tem que saber contar as mangas, as golas, os riscos que dê pra quantidade de pacotes de blusas riscadas.” (Costureira autônoma, 18 anos)

A fala da costureira revela um conhecimento matemático implícito e prático. Por exemplo, ao mencionar a importância de contar mangas, golas e riscos, ela demonstra habilidades de contagem e quantificação necessárias para determinar a quantidade de cada elemento. Além disso, ao falar sobre os riscos em relação à quantidade de pacotes de blusas, ela sugere uma compreensão da relação entre a quantidade de riscos feitos e a produção final de blusas, envolvendo noções de proporção e escalas.

No entanto, mesmo com esse conhecimento matemático presente, ele permanece implícito e não é diretamente reconhecido ou destacado pela costureira. Isso sugere que ela pode ter adquirido essas habilidades de forma prática e intuitiva, sem necessariamente ter consciência de seu conhecimento matemático subjacente. Por exemplo, ela pode ser capaz de calcular as dimensões e proporções corretas para cada peça de roupa com base na quantidade de cada componente, mas pode não estar ciente de que está aplicando princípios matemáticos para fazer isso. Essa observação indica que ela possui habilidades matemáticas que podem não ser conscientemente reconhecidas por ela mesma.

Outrossim, ainda no processo de arrumação do tecido elas realizam o risco a partir da modelagem, e depois contam e cortam. Sobre os conhecimentos matemáticos, uma delas relata que usa a geometria e que pra conseguir fazer a contagem corretamente precisa estar com a mente tranquila:

“Eu acho que usa geometria não é, pra fazer os moldes, os encaixes, as medidas. A quantidade de frente, de manga, e de pacotes e modelos que eu desenhei. Eu gosto de riscar o pano com a cabeça bem fria, que consigo raciocinar melhor, senão eu erro.” (Costureira autônoma, 46 anos).

Figura 5,6 e 7 – Risco do tecido com uso de moldes



Fonte: Acervo da autora, 2024

Vale salientar que o professor já realizou em sala, uma aula sobre área de figuras planas com modelagens, usando, por exemplo, figuras geométricas extraídas do molde de uma camisa. Sendo assim, fica claro que, a aluna costureira identificou o conteúdo da geometria utilizada no processo de risco do tecido com auxílio de moldes. Logo, não há como negar que a ligação entre a experiência profissional e o conteúdo matemático presente, em sala de aula, a aprendizagem acontece de forma simplificada.

Por fim e não menos importante, as mesmas costureiras destacaram a matemática presente na definição do valor da peça produzida. É interessante notar que a forma na qual a matemática é conduzida nesse processo final da produção, acontece de forma mais explícita. Portanto, ambas relataram usar da calculadora para execução de tal atividade, e assim, percebem, a importância da matemática nas atividades laborais.

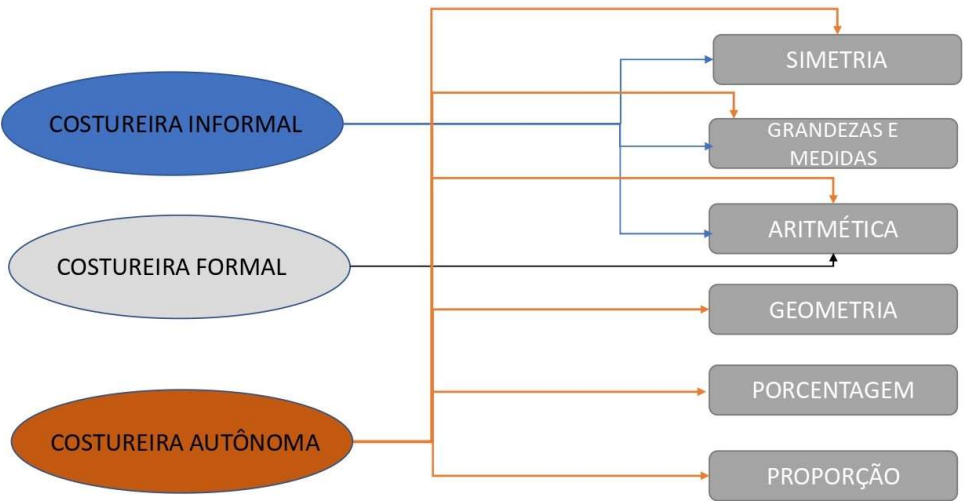
“E também eu vejo quantos quilos de panos eu comprei, vejo o valor do quilo e o valor total. Aí quando eu conto as voltas do pano e os pacotes riscados, eu multiplico e vejo quantas peças deu. Aí eu divido o valor total do pano que eu paguei pela quantidade de peças, pra eu saber por quanto cada peça saiu. E aí eu tenho que acrescentar o valor da facção, o aviamento, como bolsa, etiqueta, linha, com a mão de obra, mesmo que sendo própria, e acrescento trinta por cento, que é meu lucro. [...] Com ajuda da calculadora. A minha dificuldade hoje é a venda, porque eu não tenho domínio nas plataformas de vendas online.” (Costureira autônoma, 46 anos)

Portanto, a costureira autônoma descreve meticulosamente os cálculos financeiros envolvidos na produção de suas peças, incluindo custos de matéria-prima, mão de obra e lucro, ela também expressa dificuldade em lidar com vendas online, evidenciando uma lacuna em suas habilidades digitais. É interessante destacar a presença sutil e indispensável da matemática em atividades cotidianas, e tentar conectar a matemática ensinada na escola e sua aplicação prática na vida real.

Logo, pode ser observado que para as costureiras informais e formais a matemática visualizada por elas é mais a parte da aritmética. Onde nas práticas realizadas fazem uso de contas de adição, divisão e multiplicação. Entretanto, nas atividades das costureiras autônomas é evidente que a matemática está presente do início ao fim, e consegue, mesmo que com sutilidade, ser destacada pelas mesmas. Com isso cabe a ressalva da importância de uma educação matemática que conecte os conceitos aprendidos à realidade vivenciada, permitindo que os alunos

reconheçam e valorizem o papel da matemática em suas vidas diárias, como observado nas práticas da costureira.

Figura 8 – Diagrama dos Conteúdos Identificados pelas Costureiras



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

5.4 APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ENQUANTO ALUNA

No âmbito da sala de aula, ao serem questionadas sobre sua afinidade com a disciplina de matemática, analisamos que apesar de estarem constantemente em contato com conceitos e construções matemáticas no cotidiano, algumas costureiras não tem tanta afinidade com a disciplina.

Quadro 3 – O que você pode dizer sobre sua aprendizagem enquanto aluna?

Participante	Respostas
Costureira Formal, 20 anos	<i>Eu acho que já fui melhor, já fui muito melhor, mas hoje, acho que razoável. Não acho uma matéria difícil, acho que se você prestar muita atenção você pega.</i>
Costureira Formal, 40 anos	<i>Eu gosto, sempre gostei de mexer com números, e tiro notas boas, acho que só alguns conteúdos não são muito bons, e o tempo também, pra estudar que não tenho tanto, mas gosto muito de matemática.</i>

Costureira Informal, 39 anos	<i>É um pouco difícil pra mim, eu não sou muito de saber fazer contas, uso muito a calculadora aqui na escola.</i>
Costureira Informal, 53 anos	<i>Depende do assunto, uns são mais difíceis, sou velha, já tô caducando. Mas consigo aprender aqui na escola, não tenho tempo de estudar em casa... eu acho que tenho facilidade de aprender, e de esquecer (risos). Mas eu tiro dez nos testes e nas provas.</i>
Costureira Autônoma, 18 anos	<i>Acho uma disciplina difícil, porque assim eu tenho TDAH, o professor explica e eu esqueço rápido, aí não tenho tempo de estudar por conta da costura. Às vezes não consigo responder as questões que o professor pergunta porque esqueço.</i>
Costureira Autônoma, 46 anos	<i>Eu sempre tive dificuldade com matemática na escola, gosto mais de português, história. Mas eu me esforço aqui na aula pra aprender e passei muitos anos vendendo na feira, acho que por isso consigo fazer conta de cabeça.</i>

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Observamos, por meio das falas e do desenvolvimento na aula, que o uso de calculadoras para realizar os cálculos propostos nas atividades é recorrente, embora o professor incentive o desenvolvimento do cálculo manual. É notável que a disciplina de matemática é vista como desafiadora, mas, no geral, as participantes conseguem desenvolver as atividades propostas. Apenas uma das costureiras, a informal de 39 anos, revelou nunca ter tido afinidade com a matemática, sentindo grande dificuldade em resolver os exercícios e dependendo constantemente da calculadora. Percebemos que ela frequentemente busca ajuda do professor para orientá-la no desenvolvimento das atividades, demonstrando insegurança ao resolver as questões sozinha.

É interessante notar que, dentre todas as entrevistadas, ela é a que mais demonstra interesse em participar das aulas e em esclarecer suas dúvidas, mesmo com as dificuldades. Vale ressaltar que a afinidade com a disciplina varia conforme o conteúdo, além disso, como mencionado, a maior dificuldade se dá pela falta de tempo para estudo e pelo esquecimento precoce. Logo, podemos considerar que, enquanto alunas, todas as participantes, apesar dos percalços, se dedicam às construções em sala de aula, visando um bom desempenho e aprovação.

Cabe também destacar que, apesar do uso constante da matemática em suas atividades laborais, as duas costureiras autônomas a consideram complicada. Uma delas mencionou a habilidade de resolver contas matemáticas "de cabeça", adquirida após anos de trabalho nas feiras, ressaltando que esta habilidade foi desenvolvida através da prática de somar contas e dar troco aos clientes.

Assim, é perceptível que o conhecimento empírico adquirido nas atividades laborais — seja na feira, na produção ou na fábrica — pode ser aproveitado em sala de aula. Esse conhecimento pode ser utilizado por meio de exemplos práticos ou explicações que envolvam situações cotidianas das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe, beneficiando tanto elas quanto outros alunos que participam, direta ou indiretamente, do processo de confecção de mercadorias.

5.5 ABORDAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO FORMAL

Após responderem perguntas sobre escolhas, trabalho e conhecimento, as seis costureiras avaliaram se os conceitos matemáticos que utilizam em suas práticas profissionais estão sendo abordados nas aulas da EJA. Todas, sem exceção, afirmaram que sim, os conteúdos utilizados nas práticas profissionais são constantemente trabalhados em sala de aula. Cabe destacar algumas considerações das participantes, sobre a metodologia e as contribuições dessa abordagem em sala de aula.

“Usa, outro dia fiz o cálculo da peça com ele. Porque era uma peça mais difícil, e vi que era melhor uma que termine mais rápido e produz mais. A gente calculou o tempo, tudo bem direitinho. Porque outro dia eu pensei em fabricar, calculei quanto sai o tecido com ajuda do professor, mas depois desisti. (Costureira informal, 53 anos)

Sob esse viés, é notável a compreensão dos conteúdos matemáticos em sala de aula, associada ao trabalho da costureira, fez com que a mesma calculasse o preço justo a ser cobrado pela confecção da peça. Dessa forma, conseguem, juntos, fazer associações práticas e relevantes entre os conteúdos estudados e sua vida cotidiana, com benefícios e clareza.

Segundo uma das participantes, a costureira informal de trinta e nove anos, essa matemática da prática laboral “é usada, com contagens, tarefas, exemplos, contas.” Apesar de a metodologia do professor incluir exemplos práticos, é interessante notar que a mesma não conseguiu, de imediato, distinguir os conteúdos

matemáticos aplicados no trabalho. Quando questionada, anteriormente, sobre quais conceitos aplica em suas atividades, ela demonstrou hesitação e não conseguiu identificar de imediato nenhum conceito específico. No entanto, à medida que foi incentivada a refletir mais profundamente, pôde mencionar aspectos matemáticos relevantes para suas atividades, citando alguns exemplos utilizados em sala de aula.

Outrossim, em uma das falas das participantes, foi revelado o apreço pelos professores, em geral e a presença real da matemática nas construções sociais.

“É assim, tudo que a gente faz tem matemática, o tempo, quanto tempo você gasta na peça, como é que eu explico, ... eu acho que a matemática a gente tem em tudo, independente de qual área você trabalhe, e o professor trabalha muito com exemplos, a gente tem ótimos professores. (Costureira formal, 20 anos)

Com isso, podemos destacar que, quando o conteúdo é desenvolvido pelo professor em sala de aula e, em seguida, associado a atividades cotidianas, a compreensão se torna muito mais clara. Por esta razão, é evidente que a matemática, tanto como conhecimento escolar quanto profissional, pode possibilitar o pensamento construtivo de uma atividade cotidiana, facilitando não só o desenvolvimento desta, mas, também, a associação de um conteúdo escolar a prática social.

Portanto, é importante considerar que a abordagem utilizada pelo professor, de conceitos matemáticos alinhados à etnomatemática, que o mesmo identifica e seleciona, de acordo com a realidade cultural das alunas, traz construções mais claras e precisas do conhecimento escolar e empírico. Logo, a integração dos saberes escolares nas práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe na Educação de Jovens e Adultos contribui significativamente para a construção do conhecimento.

A seguir, apresentaremos nossas considerações finais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foram explorados os principais aspectos da matemática presentes nas práticas de costura, com foco na integração dos saberes escolares com as práticas profissionais das costureiras de Santa Cruz do Capibaribe, no contexto da Educação de Jovens e Adultos. O objetivo principal foi analisar como as costureiras relacionam suas práticas profissionais com os saberes matemáticos escolares, utilizando entrevistas e observações como métodos de coleta de dados.

As análises e discussões apresentadas ao longo do estudo demonstram que, embora a matemática esteja entrelaçada com as atividades laborais das costureiras, existe uma lacuna significativa na integração desse conhecimento empírico no âmbito educacional. Durante a pesquisa, surgiram tanto questões imediatas levantadas pelas participantes quanto outras que se revelaram ao longo do trabalho de campo. Isso evidenciou a necessidade de expandir o alcance da investigação para além da sala de aula, abrangendo o local de trabalho e incorporando reflexões teóricas e sociais.

O saber matemático, desde a compra do tecido até a venda do produto, é construído com base em necessidades sociais. No entanto, esse conhecimento, raramente é relacionado à matemática formalizada em sala de aula pelas participantes, bem como, pouco aproveitado pelos professores. Sob esse viés, é interessante pensar nas possibilidades de processos metodológicos em sala de aula, trabalhando com educação financeira, por exemplo, como problemática de pesquisas futuras.

Vale ressaltar que são poucos os alunos da cidade, que sabem ou já ouviram falar sobre etnomatemática no ensino. Portanto, uma abordagem que amplie os conceitos matemáticos, alinhada à etnomatemática da realidade santa-cruzense, traz benefícios e construções necessárias para dentro e fora da sala de aula.

Sendo assim, pesquisas futuras sobre a etnomatemática no município poderão explorar como essa abordagem pode ser integrada ao processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo metodologias que busquem enriquecer a prática educativa e aprimorar as habilidades dos alunos. É importante destacar que a etnomatemática, vista como um programa aplicável no contexto escolar, possibilita a análise das práticas matemáticas presentes em diversos grupos culturais, incluindo aquelas que não foram formalizadas, conforme sugerido por D'Ambrosio (2005). Assim, trazer para a sala de aula atividades como medição, comparação, classificação

e quantificação, utilizando ferramentas e materiais próprios da cultura confeccionista de Santa Cruz do Capibaribe, pode desafiar e transformar os conceitos pré-estabelecidos de uma matemática mecânica, difícil e exata.

Dessa forma, esta pesquisa surgiu a partir da percepção dessa necessidade educacional na cidade de Santa Cruz do Capibaribe. Espera-se que, através da continuidade desses estudos, seja possível contribuir para a elaboração de um currículo municipal mais abrangente, que integre a cultura às práticas pedagógicas e promova uma aprendizagem matemática mais clara e eficaz. Para que assim, beneficie não apenas a resolução de problemas em sala de aula, mas também de desafios sociais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Júlio Ferreira de. **A história de Santa Cruz do Capibaribe**. Santa Cruz do Capibaribe: Editora Gráfica Santa Cruz, 1995

BÍBLIA SAGRADA: versão Ave Maria. São Paulo, SP-Brasil. Edição Claretiana [2015]. p. 955. Isaías 12:5.

BECKER, E. L. S.; KELLER, L. K. **A trajetória da Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. 2020

BRASIL. Lei de diretrizes e Bases 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 4.024 20/12/1961.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre a tradição e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e Pesquisa, 2005, v.31, n.1, p. 99-120.

FERNANDES, D.; DE, C. **Os Desafios e as Potencialidades da Institucionalização da Etnomatemática nos Cursos de Licenciatura em Matemática**: o que nos dizem os projetos pedagógicos dos cursos. Bolema Boletim de Educação Matemática, v. 38, 1 jan. 2024.

FERREIRA, E. S. **O que é Etnomatemática?**. Disponível em <<http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/etno.pdf>>

FREITAS, Luiza. **Santa Cruz do Capibaribe, onde se respira confecção e negócios. Além das costureiras**, 28 de janeiro de 2015, <<https://especiais.ne10.uol.com.br/alem-de-costureiras/santa-cruz-do-capibaribe-onde-se-respira-confeccao-e-negocios.php>>

HADDAD, Sérgio. **Por uma nova cultura de Educação de Jovens e Adultos, um balanço de experiências de poder local**. Novos caminhos em Educação de Jovens e Adultos – EJA. São Paulo: Global, 2007.

IBGE. Santa Cruz do Capibaribe. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/santa-cruz-do-capibaribe/pesquisa/23/23226?tipo=ranking&indicador=47420>>

JOANE, M.; ESTRELA, D. **A Matemática Praticada pelos Fabricantes de Roupas de Santa Cruz do Capibaribe - PE**: Uma análise da perspectiva da Etnomatemática. Even3, v. 1, p. 1, 15 mar. 2024.

NUNES, T; CARRAHER, D. W; SCHLIEMANN, A. D. **Na Vida, dez; na escola zero**: os contextos culturais da aprendizagem matemática. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NUNES, T; SCHLIEMANN, A. D. **Na Vida Dez na Escola Zero**: Álgebra na feira?. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Portal de Transparência do Município de Santa Cruz do Capibaribe. Disponível em: <https://santacruzdocapibaribe.pe.tenosoftsistemas.com.br/portal/v81/p_index_entidades/>. Acesso em: [29/05/2024]

RÁDIO NOVA FM. **Documentário da Feira da Sulanca de Santa Cruz do Capibaribe** 1986-1996. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Fa9fp9acg2M>>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SCHLIEMANN, A. D. **Na Vida Dez na Escola Zero**: Matemática escrita versus matemática oral. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, José Jairo de Santana e. **Práticas profissionais e suas relações com a matemática**: uma análise das justificativas matemáticas apresentadas por cambistas. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia). Curso de Matemática-Licenciatura. Centro Acadêmico do Agreste. Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, 2016.

VELHO, E. M. H; LARA, I. C. M. O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático, Alexandria: **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. v.4, n.2, p.3-30, 2011.