



PRISCILA APARECIDA COUTINHO

**OS PONTOS QUE CONECTAM A MATEMÁTICA AO
CROCHÊ: ENTRELAÇANDO UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA
NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA**

**LAVRAS – MG
2026**

PRISCILA APARECIDA COUTINHO

**OS PONTOS QUE CONECTAM A MATEMÁTICA AO CROCHÊ:
ENTRELAÇANDO UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA NA PERSPECTIVA DA
ETNOMATEMÁTICA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, área de concentração em Práticas Pedagógicas e Formação Docente, para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora
Profa. Dra. Rosana Maria Mendes

**LAVRAS – MG
2026**

**Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Coutinho, Priscila Aparecida.

Os pontos que conectam a Matemática ao Crochê : entrelaçando uma relação pedagógica na perspectiva da Etnomatemática / Priscila Aparecida Coutinho. - 2026.
132 p. : il.

Orientadora: Rosana Maria Mendes

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2026.
Bibliografia.

1. Artesanato. 2. Crochê. 3. Educação Matemática. 4. Etnomatemática. 5. Práticas culturais. I. Mendes, Rosana Maria. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

PRISCILA APARECIDA COUTINHO

**OS PONTOS QUE CONECTAM A MATEMÁTICA AO CROCHÊ:
ENTRELAÇANDO UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA NA PERSPECTIVA DA
ETNOMATEMÁTICA**

**THE STITCHES THAT CONNECT MATHEMATICS AND CROCHET: WEAVING A
PEDAGOGICAL RELATIONSHIP FROM THE PERSPECTIVE OF
ETHNOMATHEMATICS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, área de concentração em Práticas Pedagógicas e Formação Docente, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 23 de junho de 2026.

Dr. Márcio de Albuquerque Vianna - UFRRJ

Dra. Amanda Castro Oliveira - UFLA



Documento assinado digitalmente

ROSANA MARIA MENDES

Data: 04/09/2026 13:25:37-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora
Prof. Dra. Rosana Maria Mendes

**LAVRAS – MG
2026**

Dedico este trabalho a todas as crocheteiras e todos os crocheteiros que, ponto a ponto, transformam simples fios em verdadeiras obras de arte, repletas de sonhos, memórias e amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida pelas inúmeras bênçãos recebidas. Sou grata pelo alento da fé nos momentos de angústia, bem como pela força e pelo sustento que me guiaram ao longo de toda esta caminhada.

A todas as professoras e professores da escola em que a pesquisa foi realizada, que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a viabilização deste estudo e me acolheram com imenso carinho e profissionalismo nesta jornada. Em especial, à professora Elaine, à coordenadora Kátia e à diretora Marisa, que não mediram esforços e apoio para que esta pesquisa fosse realizada.

À professora Simone, pela torcida constante, pelas boas energias e por todo o carinho dedico minha sincera gratidão; mais do que uma colega, ela se tornou uma amiga de verdade nesta jornada, trazendo leveza aos momentos mais desafiadores.

Às e aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, por proporcionarem o aprofundamento teórico e prático sobre o ato de ensinar. Sou grata por toda a contribuição na minha formação acadêmica e humana, essencial para que eu me tornasse uma pessoa melhor e compreendesse que a docência é a minha verdadeira vocação e inspiração.

Em especial, à professora Amanda, por todo o carinho e admiração demonstrados. Você esteve comigo desde o processo seletivo até a banca final, sendo também uma referência de incentivo ao empoderamento e à ascensão das mulheres. Não há palavras que consigam expressar o tamanho da minha gratidão por sua mentoria e afeto.

Por fim, dedico minha profunda gratidão à minha orientadora por tornar esta pesquisa possível, por sua paciência constante e por partilhar comigo a paixão que nos une: o Crochê. Aproveito também a oportunidade para pedir desculpas por minhas falhas e lacunas durante este percurso, reconhecendo que cada desafio foi essencial para a minha evolução.

“Não coloque limite nos seus sonhos, coloque Deus.”

(Autor desconhecido)

RESUMO

O Crochê é uma técnica artesanal que utiliza apenas linha e uma agulha com um gancho na ponta. As peças produzidas são permeadas de conceitos matemáticos devido aos seus pontos sobrepostos, aos modos de agrupamentos, tamanhos dos pontos, leitura de gráfico e informações, às formas e ao processo de contagem permanente. Neste contexto, a presente pesquisa, com enfoque qualitativo, teve como questão de investigação: “que contribuição a confecção de peças em Crochê pode oferecer para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos com estudantes da Educação Básica?”. Para tanto, tivemos por objetivo “investigar os conhecimentos matemáticos envolvidos na confecção de peças de Crochê em um contexto escolar”. Para a constituição dos dados, foi desenvolvida uma Sequência Didática com estudantes de uma escola pública localizada na cidade de Socorro, no interior do estado de São Paulo, na qual aprenderam a confeccionar peças de Crochê, possibilitando a investigação dos conceitos matemáticos relacionados a essa prática cultural. O Produto Educacional foi produzido com inspiração nesta Sequência Didática e nas experiências vivenciadas a partir do desenvolvimento com as e os participantes da pesquisa, com o intuito de inspirar outras e outros docentes por meio da prática pedagógica apresentada. Os dados foram produzidos por meio de registros fotográficos, vídeos, registros orais das e dos participantes, além do diário de campo da pesquisadora, e analisados a partir de Unidades de Análise. O embasamento teórico foi fundamentado na perspectiva da Etnomatemática, que valoriza os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes práticas culturais e sociais. Os resultados indicam que a prática do Crochê possibilitou a identificação e a exploração de diversos conceitos matemáticos, tais como contagem, padrões, medidas, proporcionalidade e organização espacial. Além de estarem implícitos na confecção das peças, esses conceitos foram percebidos, discutidos e ressignificados pelas e pelos participantes durante as atividades. Dessa forma, tais achados podem indicar que o Crochê, enquanto prática cultural, tem potencial para constituir um contexto favorável para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica, em consonância com os pressupostos da Etnomatemática, ao reconhecer e valorizar saberes matemáticos produzidos em diferentes contextos culturais.

Palavras-chave: Artesanato. Crochê. Educação Matemática. Etnomatemática. Práticas Culturais.

ABSTRACT

Crochet is an artisanal technique that uses only thread and a hook-tipped needle. The pieces produced are interwoven with mathematical concepts through overlapping stitches, grouping methods, stitch sizes, chart and information reading, shapes, and the ongoing counting process. In this context, the present research, with a qualitative approach, posed the following investigation question: “What contribution can the making of crochet pieces offer to the teaching and learning process of mathematical concepts with Basic Education students?” Thus, our objective was “to investigate the mathematical knowledge involved in the making of crochet pieces in a school context.” For data collection, a didactic sequence was developed with students from a public school located in Socorro, in countryside of the state of São Paulo, in which they learned to make crochet pieces, enabling the investigation of mathematical concepts related to this cultural practice. The Educational Product was developed based on this Didactic Sequence and the experiences gained during its development with the research participants, aiming to inspire other educators through the pedagogical practice presented. Data were collected through photographic records, videos, oral records from the participants, as well as the researcher’s field diary, and analyzed using Units of Analysis. The theoretical framework was based on the perspective of Ethnomathematics, which values mathematical knowledge present in different cultural and social practices. The results indicate that the practice of crochet enabled the identification and exploration of various mathematical concepts, such as counting, patterns, measurements, proportionality, and spatial organization. In addition to being implicit in the making of the pieces, these concepts were perceived, discussed, and reconstructed in meaning by the participants during the activities. Thus, these findings may indicate that crochet, as a cultural practice, has the potential to provide a valuable context for the teaching and learning of Mathematics in Basic Education, in line with the assumptions of Ethnomathematics, by recognizing and valuing mathematical knowledge produced in different cultural contexts.

Keywords: Handicraft. Crochet. Mathematics Education. Ethnomathematics. Cultural Practices.

INDICADORES DE IMPACTO

O trabalho investigou os conhecimentos matemáticos envolvidos na confecção de peças de Crochê em um contexto escolar, buscando compreender as contribuições dessa prática artesanal para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos na Educação Básica. Os resultados evidenciam impactos sociais, culturais e educacionais ao promover a valorização de saberes construídos em contextos não escolares e sua articulação com os conhecimentos científicos presentes na Matemática escolar. A pesquisa possibilitou reconhecer o Crochê como uma prática cultural capaz de mobilizar conceitos como contagem, padrões, medidas, proporcionalidade, leitura de gráficos e organização espacial, favorecendo processos de aprendizagem mais contextualizados e participativos para estudantes participantes das atividades. O impacto social caracteriza-se pela aproximação entre escola, cultura e comunidade, contribuindo para o reconhecimento dos conhecimentos tradicionais e das experiências individuais como elementos legítimos na construção do conhecimento matemático. Em caráter extensionista, o trabalho apresenta potencial de alcance para professoras, professores e estudantes da Educação Básica, especialmente em comunidades escolares interessadas em práticas pedagógicas fundamentadas na Etnomatemática e na valorização da diversidade cultural. A ação insere-se principalmente nas áreas temáticas da Política Nacional de Extensão relacionadas à Educação e à Cultura, ao propor uma abordagem que integra ensino, conhecimentos culturais e formação crítica. No âmbito tecnológico, embora não envolva a criação de uma tecnologia digital, o trabalho contribui para o desenvolvimento de metodologias pedagógicas inovadoras, por meio da elaboração de estratégias didáticas que utilizam uma técnica artesanal como recurso para a aprendizagem Matemática. Os impactos econômicos são identificados em potencial, considerando a valorização do Crochê enquanto prática artesanal e possibilidade de reconhecimento de saberes relacionados ao trabalho manual e à produção cultural. Culturalmente, a pesquisa fortalece a preservação e a divulgação de conhecimentos associados ao fazer artesanal, ampliando as possibilidades de diálogo entre diferentes formas de saber. Os resultados apresentam alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, especialmente o ODS 4 – Educação de Qualidade, ao incentivar práticas educativas inclusivas e contextualizadas, e o ODS 10 – Redução das Desigualdades, ao valorizar diferentes conhecimentos e trajetórias culturais. Dessa forma, o trabalho demonstra potencial para contribuir com uma educação matemática mais democrática, reflexiva e socialmente comprometida.

IMPACT INDICATORS

This study investigated the mathematical knowledge involved in the production of crochet pieces within a school context, aiming to understand the contributions of this artisanal practice to the teaching and learning of mathematical concepts in Basic Education. The findings reveal social, cultural, and educational impacts by promoting the recognition of knowledge developed in non-formal learning contexts and its articulation with the scientific knowledge traditionally addressed in school Mathematics. The research highlighted crochet as a cultural practice capable of mobilizing mathematical concepts such as counting, patterns, measurement, proportionality, graph interpretation, and spatial organization, fostering more contextualized, collaborative, and meaningful learning experiences for the students involved in the activities. The social impact lies in strengthening the connection among school, culture, and community, contributing to the recognition of traditional knowledge and individual experiences as legitimate elements in the construction of mathematical knowledge. As an extension initiative, the study has the potential to reach teachers and students in Basic Education, particularly school communities interested in pedagogical practices grounded in Ethnomathematics and in the appreciation of cultural diversity. The action is primarily aligned with the thematic areas of Education and Culture established by the Brazilian National Extension Policy, as it integrates teaching practices, cultural knowledge, and critical educational perspectives. Regarding technological impacts, although the study does not involve the development of digital technologies, it contributes to innovative pedagogical approaches through the creation of teaching strategies that employ an artisanal practice as a resource for Mathematics learning. The economic impacts are identified as potential, considering the appreciation of crochet as an artisanal practice and the recognition of knowledge associated with manual work and cultural production. From a cultural perspective, the research contributes to the preservation and dissemination of knowledge related to handicrafts, expanding opportunities for dialogue among different forms of knowledge. The results are aligned with the United Nations Sustainable Development Goals, particularly SDG 4 – Quality Education, by promoting inclusive and contextualized educational practices, and SDG 10 – Reduced Inequalities, by valuing diverse forms of knowledge and cultural backgrounds. Therefore, the study demonstrates significant potential to contribute to a more democratic, reflective, and socially engaged Mathematics education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O anel mágico de Crochê.....	17
Figura 2 – Início da confecção da representação de um quadrado de Crochê.....	25
Figura 3 - Os três pontos básicos do Crochê.....	26
Figura 4 – Blusa em Crochê irlandês.....	28
Figura 5 - Maior artesanato linear em Crochê do Brasil.....	32
Figura 6 - Árvores da praça central de Inconfidente.....	33
Figura 7 - Árvore de Natal em Crochê.....	33
Figura 8 - Entrada da cidade de Inconfidentes.....	34
Figura 9 – Monumento em homenagem ao Crochê de Inconfidentes.....	34
Figura 10 - Tecendo o terceiro “quadrado”	42
Figura 11 – Emendando os “quadrados”	56
Figura 12 - Passo a passo do ponto corrente.....	60
Figura 13 – Ponto corrente.....	61
Figura 14 – Passo a passo do ponto alto.....	62
Figura 15 – Duas carreiras de pontos altos.....	63
Figura 16 – Exemplo de gráfico de setor.....	66
Figura 17 – Exemplo de gráfico de barras.....	67
Figura 18 – Gráfico Pictórico ou Pictograma.....	67
Figura 19 – Gráfico da representação do quadrado em Crochê completo.....	68
Figura 20 – Gráfico da representação do quadrado de Crochê incompleto.....	69
Figura 21 – Receita da representação de um quadrado de Crochê.....	69
Figura 22 – Início confecção do quadrado em Crochê.....	71
Figura 23 – Sequência da confecção do quadrado em Crochê.....	72
Figura 24 – As diagonais do quadrado de Crochê.....	74
Figura 25 – Medida da altura da representação do quadrado em Crochê.....	76
Figura 26 – Confecção do barrado da toalha.....	88
Figura 27 – Estudantes posicionados no início da aula.....	91
Figura 28 – Estudantes formando grupos.....	91
Figura 29 – Correntinhas confeccionadas nesta primeira unidade.....	94
Figura 30 – Disposição das e dos estudantes na sala de aula.....	95
Figura 31 – Pontos altos confeccionados pelas e pelos participantes.....	100
Figura 32 – Peça confeccionada pela estudante Bela.....	107

Figura 33 – Peça confeccionada pela estudante Nina.....	108
Figura 34 – Peça confeccionada por um estudante.....	108
Figura 35 – Disposição das e dos estudantes na sala de aula.....	110
Figura 36 – Foto das e dos participantes no final da última aula.....	116
Figura 37 – O acabamento da toalha de Crochê.....	117
Figura 38 – A toalha de Crochê finalizada.....	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Levantamento de teses e dissertações.....	49
Quadro 2 – Cronograma de desenvolvimento das aulas.....	79
Quadro 3 – Descrição das duplas participantes com gravação de áudio.....	85
Quadro 4 – Código para transcrição.....	86

LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IFSULDEMINAS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
LABETNO	Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina
PEI	Programa de Ensino Integral
PPGECM	Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática
SEESP	Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO – O ANEL MÁGICO.....	17
1.1 Um breve memorial de minha trajetória.....	17
1.2 Objetivo geral e objetivos específicos.....	22
1.3 Desenvolvimento e etapas da pesquisa.....	23
2 NOS ENTRELACES DO CROCHÊ.....	24
2.1 Conceituação e história do Crochê – Confeccionando o primeiro “quadrado”	24
2.1.1 O Crochê no Brasil e sua capital nacional do Crochê.....	30
2.2 O Crochê e seus significados - Fazendo o segundo “quadrado”	35
2.2.1 O Crochê em ambientes de ensino.....	36
3 NAS TRAMAS DA ETNOMATEMÁTICA.....	42
3.1 As bases teóricas da Etnomatemática - Construindo o terceiro “quadrado”	42
3.1.1 A dimensão política de Etnomatemática.....	45
3.2 O Estado da Arte - Construindo o quarto “quadrado”	47
4 METODOLOGIA, UNINDO AS PARTES.....	56
4.1 A elaboração da Sequência Didática.....	57
4.1.1 Aula 1 – Apresentação da Arte do Crochê.....	58
4.1.2 Aula 2 – Tecendo as correntinhas.....	59
4.1.3 Aula 3 – Tecendo os Primeiros Pontos.....	61
4.1.4 Aula 4 – Continuidade da tecitura dos principais pontos.....	63
4.1.5 Aula 5 – Conhecendo o Gráfico de Crochê.....	64
4.1.6 Aula 6 – Tecendo as Primeiras Formas.....	70
4.1.7 Aula 7 – Matemática Escolar Presente no Crochê.....	72
4.1.8 Aula 8 – Como Precificar as Peças em Crochê.....	77
4.2 Caracterização da Escola e participantes da pesquisa.....	81
4.3 Instrumentos de constituição dos dados.....	83
4.4 O tratamento dos dados.....	87
5 AS UNIDADES DE ANÁLISE, O ACABAMENTO DA PEÇA.....	88
5.1 A primeira Unidade de Análise.....	89
5.2 A segunda Unidade de Análise.....	94
5.3 A terceira Unidade de Análise.....	101
5.4 A quarta Unidade de Análise.....	109
CONSIDERAÇÕES FINAIS, O ARREIMATE.....	117

REFERÊNCIAS.....	121
ANEXO A.....	127
ANEXO B.....	130
ANEXO C.....	131

1 INTRODUÇÃO – O ANEL MÁGICO

Figura 1 – O anel mágico de Crochê



Fonte: elaboração própria.

*O anel mágico, no Crochê,
Marca o início dos trabalhos.
Assim também nasce a vida
E a pesquisa segue sem atalhos.*

(Priscila Ap. Coutinho)

1.1 Um breve memorial de minha trajetória

Entre linhas, agulhas, pontos altos e baixos, sonhos considerados impossíveis, Matemática, números, o amor pelo ensino e um caminho inesperado a ser percorrido. Assim começa essa história que justifica a realização deste trabalho.

Meus estudos começaram em uma pequena escola rural na cidade de Bueno Brandão. Lembro-me de que havia apenas uma professora para atender alunas e alunos de diversas idades e séries em uma única sala. O ensino era bastante precário, pois ela não conseguia responder a todas as dúvidas das e dos estudantes². Dois acontecimentos marcaram minha trajetória naquela

¹ As descrições das Figuras foram geradas com o auxílio da IA do Google Gemini.

² Este trabalho utiliza linguagem não sexista, adotando construções que evitam o uso do gênero masculino como forma genérica. Sempre que possível, são utilizadas construções linguísticas que priorizam formas neutras ou alternativas inclusivas, em conformidade com princípios de respeito à diversidade e inclusão social. Manual linguagem não sexista disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034366/mod_resource/content/1/Manual%20para%20uso%20n%C3%93%20sexista.pdf

escola. Primeiro, minha admiração pela professora: ali, eu já sentia o desejo de me tornar educadora. Adorava ensinar e frequentemente brincava de dar aulas para minhas bonecas e para minhas primas mais novas. O outro evento foi minha dificuldade com os conteúdos de Matemática, especialmente com a divisão. Apesar de não compreender completamente as operações, consegui concluir a quarta série, no ano de 1996, que hoje corresponde ao quinto ano do Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

Naquela época, ainda não havia transporte público escolar para estudantes da zona rural. Assim, para continuar os estudos seria necessário mudarmos para a cidade. No entanto, minha família não tinha condições financeiras para manter as filhas e o filho na cidade e não considerava a continuidade dos estudos como uma prioridade. Com isso, meu sonho de me tornar professora parecia cada vez mais distante. Então, comecei a trabalhar na lavoura de café, assim como minha irmã e meu irmão.

Foi nesse período que tive meu primeiro contato com o Crochê³. Observando minha mãe fazer o artesanato, comecei a reproduzir os pontos que ela tecia. Com o tempo, aprendi a fazer minhas próprias peças, que eventualmente se tornaram minha principal fonte de renda na época. Eu desenvolvi um amor profundo por esse trabalho e por cada peça que criava.

Assim, a vida seguiu seu curso até que, em 2008, enfrentei um problema de saúde que me impediu de continuar fazendo Crochê. Sem poder praticar o que mais amava, mergulhei em uma profunda depressão.

Naquele mesmo período estavam abertas as inscrições para um concurso público na cidade. Por incentivo de uma tia, decidi me inscrever para o cargo de servente de escola, que não exigia ensino fundamental completo. Após tanto tempo sem estudar, eu havia esquecido muita coisa. Então, peguei emprestado alguns livros dos meus primos e comecei a ler e estudar por conta própria. Aos poucos, fui relembrando e aprendendo novos conceitos.

Minha depressão começou a melhorar, e eu realizei a prova do concurso, ficando em primeiro lugar. Fui chamada para assumir o cargo, mas, devido a circunstâncias pessoais, não pude iniciar o trabalho. No entanto, essa experiência foi transformadora para mim. Percebi que tinha a capacidade de retomar meu sonho de me tornar professora. Decidi então voltar aos estudos e me matriculei na Educação de Jovens e Adultos (EJA), já com a vantagem de contar com transporte escolar para a cidade.

[A3o%20sexista%20da%20linguagem.pdf](#). Acesso em: 01 ago. 2025. Dicionário de expressões (anti) racistas disponível em: https://www.defensoria.ba.def.br/wp-content/uploads/2021/11/sanitize_231121-125536.pdf Acesso em: 01 ago. 2025.

³ Utilizaremos a palavra Crochê iniciada com letra maiúscula por considerar e enfatizar a importância deste artesanato para esta pesquisa.”

Durante as aulas na EJA, eu adorava ajudar as e os colegas. Havia estudantes de várias idades, muitos com dificuldades, e a professora não conseguia atender a todas e a todos de maneira individualizada. Então, eu a ajudava sempre que podia. Esses momentos foram muito gratificantes para mim. Foi também nessa fase que comecei a me sentir mais confortável com os conteúdos matemáticos.

Concluí o Ensino Fundamental em apenas seis meses. Com o desejo de continuar avançando nos estudos, no ano seguinte, me matriculei no Ensino Médio regular. O início foi desafiador, especialmente devido à diferença de idade em relação às e aos colegas de sala, mas com o tempo, comecei a entender melhor os conteúdos. Eu também gostava muito de ajudar aquelas e aqueles que tinham mais dificuldades. Finalmente, terminei o Ensino Médio em 2011, aos 25 anos.

Ao concluir o Ensino Médio, meu desejo era cursar Química na graduação. No entanto, a instituição mais próxima que oferecia o curso cancelou a formação de novas turmas. Como havia feito o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2011, decidi enviar minha nota para o curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS), na cidade de Inconfidentes, em que fui aprovada para a vaga.

Como aquela era a única opção disponível para mim naquele ano, decidi iniciar o curso, pensando: “se eu não gostar, posso desistir, já que é gratuito.” No entanto, logo na primeira semana de aula, percebi que era exatamente o que eu queria estudar, e assim terminei o curso no ano de 2016.

Ainda na graduação, tive meu primeiro contato com a Etnomatemática. Confesso que, a princípio, não compreendi completamente suas bases teóricas e considerei os textos de Ubiratan D'Ambrosio bastante complexos. No entanto, já conseguia perceber uma conexão entre a Matemática e o Crochê.

Como desde mais nova já fazia Crochê, pensei em desenvolver meu trabalho de conclusão de curso sobre o ensino de Matemática através deste tipo de artesanato. Contudo, como isso exigia uma fundamentação teórica em Etnomatemática, cujas bases teóricas eu ainda não compreendia, optei por mudar o tema. Decidi então focar na Educação de Jovens e Adultos (EJA), um assunto que me era muito caro devido à minha própria experiência com essa modalidade de ensino.

No ano seguinte, consegui um cargo como professora em uma Escola Estadual na cidade de Bueno Brandão. Ali, tive a certeza de que havia feito a escolha certa ao cursar Licenciatura em Matemática, e vi meu sonho de me tornar professora se concretizando. Apesar dos muitos

desafios, sentia-me profundamente realizada e consegui superar todas as dificuldades.

No entanto, no meio daquele ano, perdi o cargo para uma professora que havia sido aprovada em um concurso na cidade Inconfidentes e solicitou a remoção para Bueno Brandão. Foi uma grande decepção para mim, especialmente porque ocorreu durante as férias, e eu nem tive a oportunidade de me despedir das minhas turmas.

Subsequentemente, tive a chance de retornar a uma empresa onde já havia trabalhado anteriormente. Por isso, não tentei mais voltar à carreira de professora.

Em 2018, ingressei no curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática na mesma instituição onde havia feito minha graduação. Esse curso me ofereceu a oportunidade de aprofundar meus estudos nas bases metodológicas da Etnomatemática e nas discussões sobre os desafios de ensinar matemática no cenário atual. Minhas experiências e angústias acadêmicas me motivaram a explorar a relação entre os conceitos matemáticos presentes nas peças de Crochê e o ensino de Matemática.

No mesmo ano, apresentei dois trabalhos na 10ª Jornada Científica do IFSULDEMINAS. O primeiro deles propôs um método de ensino e aprendizagem de conceitos geométricos por meio de um hexágono confeccionado em Crochê (Coutinho, 2018a)⁴. O segundo trabalho apresentado foi sobre as descobertas feitas pela professora Daina Taimina a respeito da geometria hiperbólica, em que ela conseguiu provar a inconsistência do quinto postulado de Euclides com uma peça confeccionada em Crochê (Coutinho, 2018b)⁵.

No ano seguinte, devido aos elogios recebidos pelos trabalhos apresentados no congresso, comecei a desenvolver a monografia da pós-graduação. Minha proposta foi criar uma boneca em Crochê e, ao longo do processo de confecção, identificar e explorar os conceitos matemáticos envolvidos.

Em paralelo, durante a disciplina de Matemática do Ensino Médio II, em que a grade curricular incluía o estudo de geometria, a professora propôs seminários para apresentação de áreas e volumes dos poliedros, e os temas foram sorteados entre as duplas. A minha dupla foi sorteada para abordar “Volumes e Áreas do Tetraedro e Octaedro”.

Naquele momento, já cogitava a possibilidade de apresentar os sólidos de uma forma diferenciada. Considerando que meu trabalho de conclusão de curso envolvia a Matemática

⁴ Disponível em:

<https://memoriajornada.ifsulde Minas.edu.br/index.php/jcmuz2/jcmuz2/paper/viewFile/3814/2885>. Acesso em: 31 ago. 2024.

⁵ Disponível em:

<https://memoriajornada.ifsulde Minas.edu.br/index.php/jcmuz2/jcmuz2/paper/viewFile/4085/3048>. Acesso em: 31 ago. 2024

presente na arte do Crochê, tive a inspiração de confeccioná-los nessa técnica. Utilizei arame para estruturar os polígonos e garantir maior firmeza, costurei as peças na forma das suas planificações e adicionei velcro nas partes de encaixe para que pudessem ser planificados.

No dia da apresentação, levei os dois poliedros montados. Durante a explicação sobre como calcular as áreas totais, comecei a desmontá-los, o que gerou expressões de surpresa tanto das e dos colegas quanto da professora. Todas as pessoas presentes ficaram encantadas com a ideia e elogiaram bastante o trabalho artesanal.

Diante dessa receptividade, decidi confeccionar os demais poliedros de Platão, completando a coleção. Minha professora orientadora da monografia me incentivou a participar do VII Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática (VII SHIAM) na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Ela sugeriu que eu propusesse uma oficina sobre confecção de Crochê, destacando os conteúdos matemáticos presentes. Assim, segui seu conselho e preparei a oficina para o evento (Coutinho, 2019a)⁶.

As participantes do evento ficaram muito impressionadas com a qualidade do trabalho, a originalidade das peças e os variados conceitos matemáticos presentes na confecção. Diante dessa boa aceitação ao trabalho, no mesmo ano, também apresentei outra proposta de pesquisa sobre os poliedros de Platão em Crochê na 11ª Jornada Científica do IFSULDEMINAS (Coutinho, 2019b)⁷.

Ainda em 2019, defendi meu trabalho de conclusão de curso da pós-graduação, que abordava a confecção de uma boneca em Crochê e os conceitos matemáticos presentes no processo. A pesquisa foi aprovada, marcando a conclusão do curso (Coutinho, 2019c).

Paralelamente à conclusão do curso de pós-graduação, continuei trabalhando na empresa onde havia conseguido um cargo em 2017. No final de 2019, fui promovida e, aproveitando essa nova oportunidade, decidi deixar temporariamente meus estudos na área da educação para cursar Gestão em Agronegócios, com o intuito de obter uma formação na área em que eu estava atuando.

Com o passar dos anos, no entanto, enfrentei um problema sério de saúde no meio de 2023, o que me fez refletir profundamente sobre minha vida e minhas verdadeiras paixões. Esse período de introspecção me levou a reavaliar o que realmente amo fazer, ensinar e realizar pesquisas na área da educação. Revivi todas as oportunidades que tive para apresentar meus

⁶ Disponível em: https://www.cempem.fe.unicamp.br/pf-cempem/volume_5_final.pdf. Acesso em: 31 ago. 2024.

⁷ Disponível em: <https://memoriajornada.ifsulde Minas.edu.br/index.php/jcinc1/jcinc1/paper/view/4842/3543>. Acesso em: 31 ago. 2024.

trabalhos sobre as minhas duas grandes paixões: Matemática e Crochê.

A partir dessas reflexões, decidi retornar aos meus estudos na área e me inscrevi no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Embora não tivesse grandes expectativas de ser aceita, enviei um pré-projeto de pesquisa com a proposta de estudo sobre a confecção dos Poliedros de Platão em Crochê e, para minha surpresa, fui aprovada.

Durante as aulas do mestrado, percebi que minhas colegas e meus colegas eram todas professoras e todos professores em atuação, sendo eu a única que não estava lecionando naquele momento. A partir das conversas, compartilhamento de experiências e reflexões realizadas em sala, surgiu em mim uma grande vontade de retornar à docência. Assim, comecei a procurar oportunidades para voltar a atuar na área e, em pouco tempo, inscrevi-me para lecionar no ensino técnico profissional do estado de São Paulo, no curso técnico em Agronegócio, considerando minha formação de pós-graduação nessa área. Poucos dias depois, fui convocada para a atribuição de aulas em uma cidade próxima a Bueno Brandão e, dessa forma, retornei à atuação como docente, desligando-me da empresa em que trabalhava.

Essa nova oportunidade me trouxe a certeza de que amo ensinar e de estar em contato com o ambiente escolar. Retornar à sala de aula reforçou em mim o quanto à docência faz parte da minha identidade profissional, pois é nesse espaço de aprendizagem, compartilhamento de conhecimentos e convivência com as e os estudantes que encontro sentido no meu trabalho. A experiência também reafirmou meu compromisso com a educação e com a construção de práticas que contribuam para a formação e o desenvolvimento das e dos discentes.

1.2 Objetivo geral e objetivos específicos

Diante de tais considerações, dando continuidade às minhas pesquisas sobre o tema e efetivamente levar o Crochê para o ambiente escolar, este trabalho tem como questão de pesquisa: “Que contribuição a confecção de peças em Crochê pode oferecer para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos com estudantes da Educação Básica”?

Neste contexto, tenho como objetivo geral: “investigar os conhecimentos matemáticos envolvidos na confecção de peças de Crochê em um contexto escolar”. Para alcançar este objetivo, pretendemos, a princípio, cumprir os seguintes objetivos específicos:

1. Explorar a história e os aspectos culturais do Crochê, relacionando-os com a perspectiva da Etnomatemática e com a valorização de saberes não acadêmicos;
2. Analisar o impacto da inserção do Crochê no ambiente escolar, no engajamento das e dos discentes e na compreensão de conceitos matemáticos;

3. Refletir sobre o papel da escola na valorização dos saberes culturais, manuais e tradicionais por meio da articulação entre práticas sociais e conteúdos curriculares.

4. Elaborar o Produto Educacional com base nas experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da Sequência Didática e nos resultados da análise dos dados, de modo a inspirar outras e outros docentes na adaptação e adoção de práticas pedagógicas semelhantes.

1.3 Desenvolvimento e etapas da pesquisa

A pesquisa está estruturada em cinco capítulos, apresentados por meio de fotografias de minhas mãos confeccionando uma peça de Crochê, acompanhado por uma estrofe de um poema de minha autoria, que estabelece uma relação simbólica entre a peça tecida e as partes que constituem a pesquisa. Cada etapa da produção da peça simboliza o desenvolvimento da própria pesquisa, evidenciando que o conhecimento também é construído de forma cuidadosa, gradual e interligada. O Crochê, dividido em diferentes partes ao longo do processo, representa os capítulos que compõem o trabalho, cada um com suas especificidades, reflexões e contribuições. Ao final, assim como os pontos se unem para formar uma única peça, os capítulos se articulam e se conectam, permitindo a construção de uma compreensão ampla e integrada do tema pesquisado e conduzindo à conclusão dos resultados apresentados.

O Capítulo 1 apresenta as considerações iniciais do trabalho, destacando a definição da problemática e os caminhos que motivaram a investigação. O Capítulo 2 traz um breve histórico sobre a origem do Crochê, abordando também o artesanato como elemento constitutivo da cultura da cidade de Inconfidentes, além de discutir suas contribuições e significados em contextos educativos.

No Capítulo 3 são apresentados os principais conceitos que fundamentam a Etnomatemática enquanto proposta pedagógica, seguidos da revisão bibliográfica, com o objetivo de evidenciar os saberes etnomatemáticos desenvolvidos em diferentes contextos culturais.

O Capítulo 4 trata da Metodologia, detalhando a elaboração da Sequência Didática, a caracterização da escola e do público participante, assim como os procedimentos adotados para a constituição e análise dos dados.

Por fim, o Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa de campo, acompanhados da análise e interpretação dos dados constituídos.

Esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), Mestrado Profissional, da Universidade Federal de Lavras (UFLA), na área de concentração *Práticas Pedagógicas e Formação*

Docente, vinculada à Linha de Pesquisa Processos de Ensino e Aprendizagem e ao Projeto de Pesquisa intitulado “O ENSINO DE MATEMÁTICA E O CROCHÊ: UMA RELAÇÃO ETNOMETEMÁTICA”, coordenado pela Profa. Dra. Rosana Maria Mendes, vinculado ao Macroprojeto Processos de Ensino e Aprendizagem em Ciências (Física e Química) e Matemática. Como Produção Técnico-Tecnológica decorrente desta investigação, foi elaborado o Produto Educacional intitulado “CROCHEMÁTICA: A MATEMÁTICA DO CROCHÊ”, classificado na tipologia PTT1 — Material didático/instrucional, entregue como documento independente, em formato de e-book, na Coleção *Práticas Pedagógicas e Formação Docente* do Selo Editorial do PPGECEM/UFLA.

2 NOS ENTRELACES DO CROCHÊ

Figura 2 – Início da confecção da representação de um quadrado de Crochê



Fonte: Elaboração própria

*Ao iniciar a tecitura de uma peça
A linha segue uma trajetória.
Para o seguimento da escrita
Conhecer o Crochê e sua história.*

(Priscila Ap. Coutinho)

Neste segundo capítulo, inicio com a conceituação do Crochê e uma breve contextualização histórica sobre o desenvolvimento dessa técnica artesanal com o objetivo de compreender melhor sua constituição ao longo do tempo. Em seguida, abordo o contexto histórico da cidade de Inconfidentes/MG, destacando o processo pelo qual se consolidou como a capital nacional do Crochê e a importância dessa prática na construção da identidade cultural local. Na sequência, proponho uma reflexão sobre os sentidos atribuídos à prática do Crochê, bem como sobre suas propriedades terapêuticas, que se manifestam de diversas formas no fazer artesanal.

2.1 Conceituação e história do Crochê – Confeccionando o primeiro “quadradinho”

O Crochê é um tipo de artesanato que é produzido utilizando apenas linha e uma agulha com um gancho na ponta. Para tecer as peças é necessário fazer laçadas com a linha e com a agulha, ir reproduzindo outras laçadas, formando os pontos. Os pontos básicos do Crochê são

as correntinhas, feitas somente por laçadas simples, o ponto alto, que consiste em acrescentar uma volta de linha na agulha e realizar duas laçadas puxando a linha, o ponto baixo, que é a reprodução do ponto alto sem a volta da linha na agulha.

Figura 3 - Os três pontos básicos do Crochê



Fonte: Duarte (2020, p. 39).

O nome deste tipo artesanal, segundo Marks (1997), vem do francês medieval “croche”, que se refere à palavra gancho, bordar com um gancho. Mesmo que o nome seja advindo da França, a origem exata do Crochê ainda é desconhecida das historiadoras e dos historiadores, após um levantamento bibliográfico e pesquisas sobre a história do Crochê, foi constatado que essa técnica não surgiu de forma isolada, mas constituiu resultados de diversos avanços e desenvolvimentos têxteis (Duarte, 2020).

Como relata Marks (1997), a escritora e pesquisadora dinamarquesa Lis Paludan, buscou indícios da origem do Crochê na região da Europa, apontando três principais hipóteses. Sendo a primeira, que o Crochê teve sua origem na Arábia, espalhando-se para o leste até o Tibete e para o oeste até a Espanha, de onde se difundiu para outros países mediterrâneos por meio das rotas comerciais. A segunda suposição é de que as primeiras evidências do Crochê foram registradas na América do Sul, onde uma tribo indígena usava adornos feitos com essa técnica em rituais de puberdade. Na última presunção proposta pela autora, seria de que a técnica veio da China, onde há registros antigos de bonecas tridimensionais elaboradas com um tipo artesanal bem semelhante ao Crochê.

No entanto, como aponta a pesquisadora Liz Paludan, a questão principal é que não há "evidências convincentes sobre a antiguidade da arte do Crochê ou sobre sua origem". Não foram encontrados registros de Crochê na Europa antes de 1.800 (Marks, 1997, p. 1).

Para Duarte (2020), a escritora Annie Louise Potter, também arriscou buscar as origens do Crochê, apresentando outra hipótese de que foram encontradas algumas evidências da existência de artefatos na Guiana e de outras peças semelhantes nas sociedades europeias, destacando diversos exemplos têxteis que se assemelham à técnica do Crochê. Além disso, ela

propõe a possibilidade de que as tramas de Crochê descobertas no Peru Pré-Colombiano possam representar alguns dos primeiros registros conhecidos desta prática.

Para a pesquisadora Leslie (2007), o Crochê teria se desenvolvido a partir de uma técnica de bordado chinês muito antiga, que foi levada para Turquia, Índia, Pérsia, Norte da África e Oriente Médio, chegando na Europa no século XVIII, por meio das rotas comerciais. Ficou conhecido na França como o “tambour”, que no final do século 18 os franceses passaram a chamar de “crochet no ar”.

Embora ocorram estas contradições sobre a origem do Crochê, segundo estudos de Oliveira, Mourão e Castro (2020), todas as pesquisas analisadas apontam que, o artesanato em questão, teve sua expansão na Europa no início do século XIX devido o estilo do Crochê agradar muito a rainha Vitória da Inglaterra, que além de usar roupas confeccionadas com está técnica, também sabia fazer Crochê e inventava suas próprias peças. A partir deste fato, as peças artesanais conquistaram a realeza britânica, passando a ganhar trançados mais sofisticados, novas texturas e diferentes tipos de emaranhados.

Outro fato que também contribuiu para o desenvolvimento e expansão do Crochê, não só para a Europa, mas também pelo mundo, em meados dos anos de 1.800, foi a questão da chamada Crise da Batata, ou a Grande Fome, ocorrida na Irlanda (Duarte, 2020), em que devido a uma contaminação nos plantios de batatas que era a principal fonte de renda do país. A crise econômica e social deixou a Irlanda devastada, cerca de 20 a 25% da população se mudou para outro país ou morreu. No entanto, parte da população viu na fabricação de rendas uma forma de sobrevivência. Em consonância com o contexto da época, a prática do Crochê se espalhou rapidamente, especialmente devido ao fato de a Irlanda ser uma nação pouco industrializada, onde os trabalhos artesanais tinham grande presença. Para Marks (1997, p. 2), o Crochê representou uma oportunidade para salvar a vida da população irlandesa

O Crochê irlandês foi um verdadeiro salva-vidas para o povo da Irlanda. Ele os tirou da fome da batata, que durou de 1845 a 1850 e os lançou em uma pobreza abjeta. Durante esses tempos, as condições de vida e trabalho para os irlandeses eram duras. Eles faziam Crochê entre as tarefas da fazenda e ao ar livre para aproveitar a luz do sol. Após escurecer, eles se mudavam para dentro de casa para trabalhar à luz de uma vela, de um fogo de turfa de queima lenta ou de uma lamparina a óleo. Um lugar para guardar seu trabalho em Crochê apresentava um problema, pois muitos viviam em condições de miséria. Se não tivessem outro lugar, ele ia debaixo da cama, onde inevitavelmente ficava sujo. Felizmente, a peça de Crochê podia ser lavada e seu brilho original completamente recuperado. Ironicamente, os compradores no exterior não sabiam que seus colarinhos e punhos delicados eram feitos em habitações primitivas sob condições de pobreza.

Homens, mulheres e crianças irlandesas foram organizados em cooperativas de Crochê, criando uma rede de produção artesanal. As escolas foram direcionadas para ensinar a técnica, e as professoras e os professores foram treinadas e treinados, em seguida enviadas e enviados por toda a Irlanda, onde as trabalhadoras e os trabalhadores começaram a desenvolver seus próprios padrões e estilos, surgindo dessa forma, o hoje conhecido como Crochê irlandês (Figura 2). Apesar de mais de um milhão de pessoas terem morrido em menos de dez anos devido à fome, o povo irlandês conseguiu resistir e graças ao lucro gerado pelo Crochê, muitas famílias juntaram suas economias para emigrar e retomarem a vida no exterior, levando consigo suas habilidades artesanais, que se espalharam, principalmente, para a América (Marks, 1997).

Figura 4 – Blusa em Crochê irlandês



Fonte: Pinterest (s. d.)⁸.

Dessa forma, como afirma Duarte (2020), no início do século XX, nos Estados Unidos, as publicações de padrões de Crochê desempenharam um papel importante, com uma oferta contínua de revistas e manuais que ajudaram a popularizar e consolidar este artesanato como uma prática bastante utilizada. No entanto, o grande diferencial do Crochê americano estava em seu propósito: enquanto o Crochê irlandês estava intimamente ligado à sobrevivência econômica, nos Estados Unidos ele passou a ser visto principalmente como um “hobby”, praticado por mulheres dentro de casa.

Em meados do século XX, o cenário mundial passa por uma grande transformação no

⁸ Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/596656650617115278/>. Acesso em: 05 ago. 2025.

estilo de vida e na moda, devido às mudanças de governo e na economia em diversos países do mundo, provocando uma revolução na moda e no comportamento social, devido ao reflexo deixado pelas Grandes Guerras. A moda se distanciava do luxo dos ricos bordados e rendas que caracterizavam a aristocracia, dando lugar a um estilo mais coeso, sóbrio e comportado, alinhado com as novas demandas da sociedade. Diante deste fato, os trabalhos manuais perdem o destaque e importância, ganhando formas mais simples e acessíveis a uma camada mais popular da sociedade (Duarte, 2020).

Ainda na concepção de Duarte (2020), o Crochê ganhou novos formatos e sentido, sendo reincorporado nas altas sociedades, em que os trabalhos artesanais têxteis assumiam agora um ato político incorporado à arte trazido à tona pela “Segunda Onda do Movimento Feminista” no final do século XX, que consistiu em um período de luta pelos direitos das mulheres sobre igualdade e liberdade pelas questões reprodutivas, violência contra as mulheres, questões culturais, autonomia pessoal, igualdade no trabalho. Neste contexto, o artesanato era produzido como forma de celebrar a cultura feminina e desafiar as normas sociais.

No início dos anos 2.000, um novo formato na utilização do Crochê ganha espaço, o “Yarn Bombing”, que era uma forma de arte de rua que utilizava fios e tecidos para cobrir espaços urbanos, como postes, bancos, árvores e até edifícios. O objetivo era transformar o espaço público com cores e texturas, oferecendo uma alternativa criativa ao tradicional “Graffiti” com tinta (Duarte, 2020). Neste mesmo período, o Crochê também passou a compor peças de arte contemporânea, em que o artesanato era utilizado para cobrir os mais variados objetos, ganhando espaço em exposições em museus e galerias por todo o mundo (Braun, 2013).

Ao final da primeira década do século XXI, o Crochê retomou seu espaço no mundo da moda, em que marcas famosas, como “Dior” e “Dolce & Gabbana”, traziam nomes de grandes estilistas retomando esta técnica artesanal das mais antigas da história. Porém agora, como uma forma de crítica, de um questionamento sobre a aceleração desenfreada da produção e da tecnologia. Diante de uma sociedade cada vez mais voltada para o consumo imediato, essas técnicas poderiam representar um resgate das práticas tradicionalmente associadas ao âmbito doméstico. Ao inserir o Crochê no circuito das artes, essas e esses artistas valorizam o caráter histórico desse modo artesanal, que evocava o aconchego das famílias reunidas para transmitir um conhecimento secular (Braun, 2013).

Com o passar dos anos, o Crochê passou por muitas mudanças, sua forma de produção foi influenciada por diversos contextos, sendo confeccionado por motivos econômicos, como forma de passar tempo, ou como representações artísticas. Porém, este modo de artesanato se diferencia entre tantos outros criados pela humanidade, pois seu modo de produção permanece

sendo o manual, diferente de outras técnicas, como por exemplo o bordado e o tricô, que passaram a ser feitos por máquinas em escala industrial (Schulz e Cunha, 2021).

A partir dessa característica distintiva, o Crochê revela uma ampla versatilidade nas peças produzidas ao longo da história em diversas partes do mundo, variando desde vestimentas sofisticadas até simples arabescos decorativos. Essa diversidade também pode ser percebida no Brasil, onde a técnica ganha traços e significados próprios, como será abordado a seguir.

2.1.1 O Crochê no Brasil e sua capital nacional do Crochê

No Brasil, assim como em outras partes do mundo, não há registros precisos sobre o local exato onde a técnica do Crochê foi introduzida. Sabemos, porém, que o artesanato ganhou força especialmente no século XIX, impulsionado pela colonização europeia, período em que as técnicas têxteis começaram a se desenvolver e se popularizar no país (Silva e Copolla, 2024).

Segundo Lemes (2017), o Crochê no Brasil desenvolveu-se como uma prática comum entre as mulheres, transmitida de geração em geração. Inicialmente, ganhou destaque no litoral do Nordeste, sendo utilizado na confecção de peças decorativas e utilitárias, como toalhas, colchas e roupas. No entanto, foi na cidade de Inconfidentes, Minas Gerais, que essa forma de artesanato se consolidou como referência nacional em produção.

A cidade de Inconfidentes, situada no sul do estado de Minas Gerais, tem uma população estimada em 7.500 habitantes e uma extensão territorial de quase 150 quilômetros quadrados (IBGE, 2024), originou-se com a vinda dos bandeirantes para a região em busca de ouro, se instalaram às margens do rio Mogi Guaçu, que pertencia ao município de Ouro Fino.

O presidente do estado de Minas Gerais, por volta de 1909, tomou medidas para a criação de uma Colônia Agrícola, destinada a pessoas vindas de outros países, no sul do estado. As terras, que totalizavam 810 hectares e pertenciam a grandes fazendeiros da região, foram divididas em 205 lotes. Esses lotes foram destinados à pessoas de diversas nacionalidades, como as vindas da Itália, Espanha, Portugal, Rússia, Estônia, França, Suíça, entre outros (Vilas Boas, 2018).

A Colônia Agrícola recebeu o nome de Núcleo Colonial Inconfidentes, por determinação do Ministro da Agricultura em homenagem aos heróis da Inconfidência Mineira.

A Colônia vai tornar-se um monumento vivo erguido em homenagem a Tiradentes. Ruas, Praças, Avenidas e o Bosque vão receber nomes saudando a imagem de um dos grandes heróis mineiros e os que juntamente com ele tiveram seus nomes enobrecidos. Na planta da Sede que data de 1911 contém os seguintes homenageados: Rua Alvarenga Peixoto, Rua Cláudio Manuel da Costa, Rua Padre Oliveira Rolim, Rua Bárbara Heliodora, Rua Tomaz Antônio Gonzaga, Rua Marília de Dirceu, Rua Alvarenga Maciel, Rua Sargento- Mor Toledo Piza, Praça Tiradentes e Praça da Liberdade (Silva, 2017, p. 44-45).

A função agrícola do Núcleo foi fortalecida em 1920 com a transferência do Patronato Agrícola Visconde de Mauá, do Rio de Janeiro para a Colônia, o que também impulsionou a vinda de mais pessoas para a região. Ao longo dos anos, essa instituição passou por diversas transformações, tornando-se: Aprendizado Agrícola, Escola de Iniciação Agrícola, Escola Agrícola, Ginásio Agrícola, e, atualmente, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Inconfidentes (Vilas Boas, 2018).

No ano de 1953 o Núcleo Colonial foi elevado a Distrito. Com o desenvolvimento da economia local, no ano de 1962, ganhou foro de município. No ano seguinte, no dia 1º de março foi reconhecida como a cidade de Inconfidentes, se emancipando do município de Ouro Fino (Inconfidentes, 2025).

Durante todo este período, a economia local foi movida principalmente pela agricultura, enquanto os homens trabalhavam nas lavouras, as mulheres se dedicavam à confecção de Crochê, artesanato que foi trazido pelas pessoas de outros países, principalmente da Europa. Aos poucos o comércio dos produtos manufaturados foi ganhando espaço no mercado, pela qualidade e diversidade das peças, dessa forma o Crochê tornou-se uma das principais fontes de renda do município (Silva, 2017).

A autora Guimarães (2010, p.434), destaca que o artesanato em questão era confeccionado, a princípio, como um “hobby” pelas mulheres da Colônia, narrando como eram as tardes em que elas se reuniam para fazer o Crochê, fazendo um resgate da memória e da cultura local.

Como eram gostosos nas tardes quentes de verão aqueles encontros da minha mãe e suas vizinhas D. Esperança. D. Maria Pereira, Ditinha e Maria da Sá Márcia, D. Julieta, D. Olímpia Clef e muitas outras, que se revezavam sentadas nas cadeiras colocadas em frente à minha casa. Ali, era longa a conversa, e rendia o Crochê, o principal hobby das senhoras daquele tempo.

Ainda para Guimarães (2010), entre os anos de 1980 e 1993, o Crochê passou a ser o principal responsável pelo desenvolvimento da economia local, homens, mulheres e até crianças se dedicavam a feitura das peças em Crochê, impulsionando o crescimento da cidade que mantinha a tradição de organizar grandes festas para incentivar o comércio do artesanato local, em que estas atraíam muitas e muitos turistas para a cidade, que começou a ser conhecida como a capital nacional do Crochê.

A partir de meados da década de 90, começaram a chegar em Inconfidentes as primeiras indústrias de linhas e barbantes. Nesse período, também teve início a abertura de lojas e empresas voltadas à comercialização de produtos de Crochê. Com o tempo, a economia local

foi se diversificando, e fábricas de roupas de malha, tear e tapetes passaram a se espalhar pelo município (Dantas, 2022).

Mesmo diante destas novas fontes de renda instaladas na cidade e a diversificação da economia local, o Crochê ainda resiste como um ponto principal do comércio, com um forte resgate da cultura. A população e a gestão do município sempre buscaram formas de manter a tradição do artesanato. No ano de 2005, Inconfidentes conquistou o título de maior artesanato linear em Crochê do Brasil, registrado no RankBrasil⁹, com um tapete que tinha 2.578,09 metros de comprimento. Essa obra de arte foi cuidadosamente estendida desde a entrada da cidade, passando pela avenida principal, decorando toda a praça da igreja e chegando até o pavilhão de exposições da CrocheMalhas¹⁰, principal festa realizada na cidade (Dantas, 2022).

Figura 5 - Maior artesanato linear em Crochê do Brasil



Fonte: Dantas (2022, p. 24).

No ano de 2014, as peças de Crochê produzidas na cidade de Inconfidentes conquistaram o reconhecimento nacional ao serem usadas como cenário na cobertura de troncos de árvores em uma novela do horário nobre, exibida por um dos maiores canais de televisão do Brasil (Dantas, 2022). O sucesso foi tanto que virou tradição na cidade: as árvores da praça principal passaram a ter seus troncos recobertos por essas lindas peças de Crochê, tornando-se um símbolo de orgulho e criatividade local.

⁹ O RankBrasil é uma organização independente que registra recordes brasileiros, similar ao Guinness World Records, mas com foco exclusivo no Brasil. Ele reconhece e certifica feitos e marcas alcançados por brasileiros em diversas categorias, como cultura, esportes, gastronomia, entre outros.

¹⁰ A CrochêMalhas é um evento realizado na cidade de Inconfidentes, MG, que celebra o Crochê e as malhas, dois elementos importantes para a economia e cultura local. O evento inclui exposições, desfiles, shows e outras atividades voltadas para atrair turistas e promover o artesanato local. É uma evolução da antiga "Festa do Crochalho" e tem como objetivo fortalecer o comércio, divulgar a identidade da cidade e impulsionar o turismo (Dantas, 2022).

Figura 6 - Árvores da praça central de Inconfidentes



Fonte: Coutinho (2019, p. 22).

Em 2017, Inconfidentes voltou a ganhar destaque na mídia ao criar a maior árvore de Natal feita em Crochê do Brasil. Essa obra foi construída com mais de 150 toalhas, todas feitas à mão, que foram cuidadosamente costuradas na estrutura de 6 metros de altura. O projeto levou cerca de 3 meses para ficar pronto e contou com a colaboração de mais de 15 crocheteiras da cidade, mostrando toda a força do talento e do espírito comunitário local (Coutinho, 2019).

Figura 7 - Árvore de Natal em Crochê



Fonte: Coutinho (2019, p. 22).

A partir deste contexto, a cidade já era conhecida popularmente como a capital nacional do Crochê, um reconhecimento que refletia toda a tradição e o talento da comunidade.

Figura 8 - Entrada da cidade de Inconfidentes



Fonte: Coutinho (2019, p.21).

Em dezembro de 2023, a cidade recebeu um reconhecimento oficial: foi sancionada a Lei PL 5105/2023, que concede a Inconfidentes o título oficial de capital nacional do Crochê. Essa homenagem reforça a importância do artesanato para a população, que tem no Crochê uma verdadeira herança cultural passada de geração em geração. Essa tradição une as pessoas, fortalece os laços e ainda impulsiona a economia local, enriquecendo a vida de toda a comunidade (Senado Federal, 2023).

Figura 9 – Monumento em homenagem ao Crochê de Inconfidentes



Fonte: elaboração própria.

Contudo, entendo que o Crochê pode ser considerado parte importante da história, da economia e da cultura da cidade de Inconfidentes. Ele está presente no dia a dia das pessoas e é motivo de orgulho para a população. Muitas famílias dependem do Crochê como principal

fonte de renda, o que faz dessa atividade um pilar importante da economia local. Além disso, o Crochê tem um grande valor cultural, pois é um saber passado de geração em geração, ajudando a manter vivas as tradições e os costumes da comunidade. A produção artesanal também incentiva o empreendedorismo, atrai visitantes e fortalece o sentimento de identidade e pertencimento entre as moradoras e os moradores. É justamente a partir desses sentimentos e significados atribuídos ao Crochê que se desenvolverá a reflexão apresentada no item a seguir.

2.2 O Crochê e seus significados - Fazendo o segundo “quadradinho”

O Crochê, tradicionalmente associado ao trabalho manual feminino, é uma prática que carrega profundo valor histórico, cultural e simbólico. Mais do que uma técnica têxtil, ele constitui uma forma de expressão que atravessa gerações, transmitida principalmente em contextos familiares e comunitários (Silva e Coppolla, 2024; Schulz, 2021). O fazer do Crochê está enraizado em tradições que refletem modos de vida, crenças e memórias coletivas. Na mitologia greco-romana, por exemplo, o ato de tecer simbolizava o ciclo da vida, demonstrando que, desde os tempos antigos, práticas têxteis já eram carregadas de significados que extrapolavam sua função utilitária (Silva e Coppolla, 2024).

No Brasil, o Crochê ocupa papel relevante tanto no âmbito cultural quanto no econômico, sendo uma importante fonte de renda para muitas famílias, especialmente entre mulheres. Essa técnica artesanal representa, assim, um elo entre o passado e o presente, funcionando como veículo de transmissão de conhecimentos e de fortalecimento da identidade cultural local (Cavalcante, 2023). A cidade de Inconfidentes, conforme visto anteriormente, exemplifica esse fenômeno: reconhecida oficialmente como patrimônio cultural do estado, a prática do Crochê na região é vista como um ato político de resistência e de preservação de um modo de vida, em especial das mulheres da comunidade (Dantas, 2022).

Considerando estes significados, o Crochê ainda enfrenta desafios para alcançar reconhecimento amplo como forma legítima de arte e design. Por muito tempo, foi relegado ao espaço doméstico, marcado por estereótipos de gênero que associavam a técnica à fragilidade e submissão feminina, o que contribuiu para sua desvalorização (Melo, 2024). Autoras como Rozsika Parker e Simone de Beauvoir destacam que tais visões foram socialmente construídas e serviram para marginalizar as práticas manuais tradicionalmente realizadas por mulheres. No entanto, essa visão vem sendo contestada na contemporaneidade por artistas como Ernesto Neto, Luciana Borre e Morgana Ceballos, que utilizam o Crochê como linguagem estética e crítica, questionando os limites entre arte, corpo, gênero e memória (Melo, 2024).

A valorização cultural do Crochê também se manifesta em sua capacidade de adaptação ao contexto contemporâneo. Exposições e projetos artísticos que exploram sua materialidade e estética inovadora, inclusive com o uso de algoritmos e ferramentas digitais para criação de padrões, mostram como o Crochê pode dialogar com a tecnologia e o design contemporâneo (Silva; Coppolla, 2024). Nesse cenário, o Crochê se posiciona como linguagem híbrida, que mescla tradição e inovação.

Entretanto, um dos principais desafios enfrentados atualmente é o desinteresse das novas gerações pela prática. Conforme aponta Dantas (2022), esse afastamento está relacionado à ausência de políticas públicas que valorizem o trabalho artesanal, como o Crochê. Além disso, fatores como a desvalorização econômica da atividade, a falta de reconhecimento social e a busca por profissões que ofereçam maior retorno financeiro e melhores condições de trabalho contribuem para o desinteresse das e dos jovens. Essa realidade pode comprometer a continuidade da prática, colocando em risco a preservação desse patrimônio cultural.

Apesar das dificuldades, iniciativas sociais como o projeto Ponto Firme reforçam o papel transformador do Crochê. Ao oferecer capacitação e oportunidades de ressocialização para detentas e detentos por meio da técnica, o projeto mostra como o Crochê pode atuar como ferramenta de inclusão social e reintegração, reforçando sua potência como agente de transformação (Schulz, 2021; Paula, 2022). O Crochê também se conecta ao movimento “moda lenta”, por valorizar o tempo de produção, o trabalho manual e a exclusividade das peças, reafirmando seu caráter sustentável e ético frente à lógica de produção industrial (Schulz, 2021).

Assim, o Crochê se mostra como uma prática multifacetada: é arte, ofício, resistência e cuidado. A sua valorização no presente passa pela superação de estigmas históricos e pelo reconhecimento de sua capacidade estética, social e política. Ao conectar passado e presente, tradição e inovação, o Crochê reafirma seu papel como patrimônio vivo da cultura e como expressão legítima da diversidade e da identidade cultural de diferentes comunidades.

Por fim, iniciativas como a inclusão do Crochê em ambientes educativos, podem evidenciar o reconhecimento institucional do valor cultural e educacional dessa prática. Ao estimular o contato entre gerações e o resgate de saberes tradicionais, propostas como estas podem contribuir para a preservação da memória coletiva e o fortalecimento do senso de pertencimento (Cavalcante, 2023). Além disso, é importante considerar outros benefícios que a prática do Crochê pode oferecer, os quais serão apresentados no próximo tópico deste trabalho.

2.2.1 O Crochê em ambientes de ensino

A prática do Crochê, além de sua importância cultural, também possui diversas propriedades terapêuticas, é considerada uma atividade introspectiva que pode proporcionar equilíbrio emocional e tranquilidade. Profissionais da medicina e psicologia recomendam o Crochê no tratamento de doenças como Alzheimer e Parkinson, pois estimula a concentração, alivia a ansiedade e reduz a angústia. Além disso, o ato de crochetar libera dopamina no cérebro, promovendo sensações de prazer e satisfação, o que contribui para a melhora da autoestima e da autoconfiança. Também é uma forma de ócio criativo que fortalece relações interpessoais, promove inclusão social e ajuda no combate à depressão e solidão (Oliveira, Mourão e Castro, 2020).

A partir do reconhecimento de tais propriedades terapêuticas que o Crochê pode promover com sua prática, segundo Caldeira (2023), é parte do composto curricular de escolas que têm implementadas em seu sistema educacional a pedagogia Waldorf¹¹. O Crochê é introduzido como parte do currículo de trabalhos manuais, começando no segundo ano escolar. Inicialmente, as crianças aprendem a técnica com os dedos e, posteriormente, utilizam agulhas de Crochê. Essa prática ajuda no desenvolvimento psicomotor, especialmente na motricidade fina, além de estimular a criatividade e a concentração. O Crochê também promove a escolha de materiais, como linhas de diferentes cores e texturas, permitindo que os alunos explorem sua individualidade e expressão artística. A atividade é integrada ao processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica, muitas vezes acompanhada por música, com a intenção de tornar o aprendizado mais atrativo.

Além desta experiência do Crochê em ambientes educacionais, apresentamos a experiência de Oliveira (2015), que mostra em sua pesquisa, em que o tema central é o Crochê na arte contemporânea, abordando reflexões e análises entre ambos em uma perspectiva educativa. A pesquisa, realizada em 2015 com alunas e alunos de 12 a 15 anos, buscou explorar as relações entre arte e fazer popular, promovendo reflexões sobre o Crochê como expressão artística e estética. O projeto incluiu intervenções urbanas, instalações e criações artísticas com Crochê, resultando em transformações no olhar das alunas e dos alunos e na própria pesquisadora, destacando o potencial transformador da arte contemporânea no ensino e aprendizagem. O Crochê proporcionou às e aos participantes desenvolvimento criativo,

¹¹ A Pedagogia Waldorf, criada pelo filósofo alemão Rudolf Steiner após a Primeira Guerra Mundial, é um método educacional que busca formar o ser humano de maneira integral, unindo aspectos acadêmicos, artísticos e práticos. O currículo é adaptado às diferentes faixas etárias, promovendo o desenvolvimento psicomotor, estético e criativo dos alunos, além de estimular a consciência pessoal e social. Essa pedagogia enfatiza o aprendizado por meio de experiências práticas e criativas, respeitando o ritmo individual de cada aluno.

engajamento coletivo, transformação de percepções sobre arte contemporânea, aprendizado cultural e estético, valorização do fazer popular e experiências reflexivas e estéticas.

Nessa perspectiva, também temos o trabalho de Silva e Coppola (2024), em que realizaram uma experiência de ensino e exploração artística da técnica de Crochê utilizando um algoritmo generativo que cria padrões circulares. Realizada no curso de Design de Moda da Universidade Federal de Minas Gerais, a iniciativa buscou unir tradição e inovação, promovendo reflexões críticas e artísticas entre os alunos. O Crochê, tradicionalmente enraizado em práticas convencionais, foi reinterpretado com o uso de computação criativa, permitindo a criação de uma renda colaborativa única. A abordagem destacou a importância da demora, da contingência e da criatividade no processo artístico, rompendo com a lógica de reprodução automatizada. A experiência demonstrou o potencial da computação como parceira criativa na produção têxtil e artística. O Crochê contribuiu para as alunas e os alunos ao proporcionar uma experiência prática e reflexiva que uniu tradição e inovação. Ele permitiu que as e os discentes desenvolvessem habilidades técnicas, como o domínio dos pontos básicos, e explorassem sua criatividade por meio da interpretação de padrões gerados por algoritmos. Além disso, o processo incentivou a desaceleração, a percepção corporal e a superação de desafios motores, promovendo uma conexão mais profunda com o fazer manual.

Para Cavalcante (2023), o Crochê como prática pedagógica foi uma boa opção para alunas e alunos do Ensino Médio Técnico, destacando seus benefícios para saúde mental, criatividade, autoestima e empreendedorismo, além de promover o diálogo intergeracional. A autora relata as experiências realizadas no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), campus Santana do Ipanema, como oficinas, desfiles e projetos que unem Crochê e direitos da pessoa idosa. O projeto "Crochê iuris" exemplifica essa abordagem ao ensinar Crochê e transmitir conhecimentos jurídicos, com peças confeccionadas sendo doadas para idosas e idosos em situação de vulnerabilidade. O trabalho evidenciou como o Crochê ressignifica tradições, promove inclusão, saúde mental e empoderamento, além de fortalecer laços entre gerações. O Crochê ofereceu benefícios terapêuticos como melhora na saúde mental, desenvolvimento de habilidades cognitivas, estímulo à criatividade e autoestima, promoção do empreendedorismo, fortalecimento do diálogo intergeracional, incentivo à resiliência, empoderamento das alunas e dos alunos e inclusão escolar.

Dums e Anderle (2024) também apresentam um trabalho que descreve a ação "Quem aumenta um ponto, conta um conto", realizada pela Biblioteca do Instituto Federal de Santa Catarina, campus Joinville, em parceria com o Programa Mulheres Mil, como parte do projeto de extensão ELAS.MM. A iniciativa busca minimizar desigualdades de gênero e promover

inclusão social através de atividades educativas e práticas. O projeto envolveu a confecção de um painel de Crochê pelas alunas do Curso de Formação Inicial em Assistente Administrativo, composto por mulheres em situação de vulnerabilidade social. A ação teve como objetivos principais estimular o empreendedorismo, fortalecer o senso de coletividade e promover o empoderamento feminino. Além de ensinar a técnica artesanal de Crochê, a atividade proporcionou momentos de diálogo, criatividade e trabalho em grupo. O Crochê beneficiou as alunas ao promover empoderamento, aumento da autoestima, criatividade, concentração, trabalho em grupo e senso de coletividade. Além disso, incentiva práticas sustentáveis, geração de renda e fortalecimento de relações interpessoais, contribuindo para a inclusão social e transformação pessoal.

A autora Felix (2022) traz em seu trabalho "Crochê e Educação: Uma Proposta Pedagógica Prática para Transdisciplinaridade no Ifes Campus São Mateus" a exploração do Crochê como uma ferramenta educacional diferenciada e criativa, voltada para a formação integral das e dos estudantes. A pesquisa propôs uma oficina de Crochê no ambiente escolar, com foco na transdisciplinaridade, visando promover socialização, fortalecimento cultural, apoio psicológico, saúde mental, criatividade e concentração. Baseado em teóricos como Deleuze, Guattari e D'Ambrosio, o estudo defendeu que a arte pode despertar bem-estar e contribuir para a formação humana. A prática coletiva do Crochê foi apresentada como um meio de resgatar valores como solidariedade, empatia e respeito, integrando dimensões socioemocionais ao processo educativo, além de diversas propriedades terapêuticas, como a redução do estresse e da ansiedade, promovendo calma e organização do pensamento.

A mesma autora também apresenta, em outro trabalho, intitulado: "Crochê no IFES: Possibilidades do Sensível em Ambiências Educativas" uma pesquisa realizada a partir de uma investigação que explorou o uso da prática manual do Crochê como um dispositivo educacional no Instituto Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus. O objetivo principal foi compreender como o Crochê, como prática de saber-fazer-sentir, pode potencializar a formação humana e promover ambientes educativos mais acolhedores e dialógicos. A pesquisa envolveu 29 participantes, incluindo servidoras e servidores, estudantes e colaboradoras terceirizadas e colaboradores terceirizados, e utilizou métodos qualitativos para captar as percepções e experiências relacionadas ao Crochê. Os resultados indicaram que o Crochê transcende sua função como atividade manual, atuando como um catalisador para a memória afetiva, a interação social, o alívio de questões emocionais como ansiedade e estresse, e a construção de laços comunitários, a promoção de inclusão, solidariedade e inovação no contexto educacional (Felix, 2023).

No projeto desenvolvido por Souza, Mesquita e Mesquita (2024), intitulado "AMNAT: Artesanato na Matemática para Neuroatípicos" buscou aprimorar o desenvolvimento motor e cognitivo de estudantes neuroatípicos por meio da técnica de Crochê, facilitando o aprendizado de conceitos matemáticos, como fractais. Inspirado na pesquisa de Daina Taimina, o trabalho utiliza o Crochê como ferramenta lúdica para simplificar o entendimento de formas geométricas e padrões matemáticos. Participaram seis estudantes neuroatípicos e sete professoras de apoio de uma escola pública em Ribeirão das Neves, MG. A pesquisa foi dividida em três etapas: aplicação de questionário inicial, oficinas práticas com níveis de dificuldade progressivos, e exposição dos trabalhos. Os resultados da pesquisa indicam que a prática do Crochê propiciou às e aos participantes o desenvolvimento de habilidades motoras, coordenação e precisão manual, estímulo sensorial, relaxante terapêutico, compreensão de conceitos matemáticos abstratos, promovendo o raciocínio lógico e a criatividade, interação social, tornou o aprendizado mais motivador e acessível, valorizando as habilidades das e dos estudantes neuroatípicos.

A partir das percepções obtidas nessas experiências, em que a prática do Crochê foi integrada a ambientes de ensino e aprendizagem, observamos que essa atividade pode proporcionar muitos benefícios terapêuticos às e aos discentes participantes, tais como o bem-estar emocional, a melhora da coordenação motora, o estímulo à interação social, o desenvolvimento da criatividade, entre outras propriedades terapêuticas.

Para além desses aspectos, o Crochê também se revela uma prática que contém muitos elementos matemáticos envolvidos. O modo de confecção das peças, com pontos sobrepostos e agrupados, a contagem precisa dos pontos, os formatos variados e a diversidade de criações possíveis com essa técnica evidencia uma relação intrínseca com a Matemática. Embora essa conexão possa, à primeira vista, parecer improvável, uma observação mais atenta das peças produzidas revela a presença de diversos conceitos matemáticos. Como afirma Kekkonen (2024, p.1):

Matemática e Crochê podem não parecer a combinação mais provável para a maioria das pessoas. No entanto, o Crochê é um processo inerentemente matemático. Você pode criar várias formas usando pontos com alturas diferentes e aumentando ou diminuindo o número de pontos em certos lugares. O Crochê também torna possível criar muitas formas que são muito difíceis de fazer com qualquer outra técnica.

Diante destas considerações, o Crochê pode ser utilizado como uma forma de expressar, pesquisar, ensinar e aprender, outras formas de Matemática, que diferem da aprendida na escola. Ao realizar esta prática, podemos recorrer a proposta pedagógica da Etnomatemática,

que visa o estudo e valorização de diferentes manifestações matemáticas, de variados grupos e culturas, conceitos estes que serão abordados na próxima seção deste trabalho.

3 NAS TRAMAS DA ETNOMATEMÁTICA

Figura 10 - Tecendo o terceiro “quadrado”



Fonte: elaboração própria.

*Os quadrados sendo feitos dessa forma
Aos poucos vão compondo a temática
Na pesquisa vamos tecendo saberes
Utilizando as bases da Etnomatemática*

(Priscila Ap. Coutinho)

Neste capítulo, da presente pesquisa, busquei apresentar as bases teóricas da proposta pedagógica da Etnomatemática, embasada, principalmente, pelas definições do professor e pesquisador Ubiratan D’Ambrósio. Em um segundo momento trago a pesquisa bibliográfica na busca por teses e dissertações com bases que se aproximam das intenções deste trabalho, com o intuito de aprofundar nossos conhecimentos a respeito do tema central que nos propomos a explorar.

3.1 As bases teóricas da Etnomatemática - Construindo o terceiro “quadrado”

Para um melhor entendimento das bases pedagógicas propostas pela Etnomatemática, partiremos, primeiramente da definição delimitada por D’Ambrósio (2002, p. 98) da constituição das ideias matemáticas e como surge a Matemática na história, que para o autor

Façamos uma reflexão sobre a origem das ideias matemáticas. Como surge a matemática? A matemática, como o conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teorias e práticas que resolvem a questão existencial. Essas teorias e práticas são a base de elaboração de

conhecimento e decisões de comportamento, a partir de representações da realidade. As representações respondem à percepção de espaço e tempo. A virtualidade dessas representações, que se manifesta na elaboração de modelos, distingue a espécie humana das demais espécies animais.

Partindo desta consideração de que a Matemática emerge das necessidades de sobrevivência da espécie humana, D'Ambrósio (2023) então sintetiza as ideias matemáticas como o ato de comparar, classificar, quantificar, medir, generalizar, inferir, avaliar, são formas de pensar, que acompanham e estão presentes em toda a história da humanidade, saberes estes que são produzidos em diversos espaço culturais. Assim o autor define a cultura como

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como, a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura. Assim falamos de cultura da família, da tribo, da comunidade, da agremiação, da profissão, da nação (D'Ambrósio, 2023, p.20).

Nesse sentido a Etnomatemática é definida por D'Ambrosio (1993) como o estudo das práticas matemáticas desenvolvidas em contextos culturais distintos, ou seja, é referente aos modos próprios de contar, medir, classificar, localizar, inferir e resolver problemas presentes nas diversas culturas humanas. O estudo busca compreender como diferentes grupos sociais, sejam eles indígenas, quilombolas, artesãs e artesãos, agricultoras e agricultores, comunidades urbanas ou tradicionais, constroem e utilizam conhecimentos matemáticos a partir de suas necessidades cotidianas, valores e experiências históricas. O autor ainda argumenta que a Matemática ensinada nas escolas representa apenas uma entre muitas formas de fazer Matemática, e que valorizar outras formas, como aquelas ligadas ao artesanato, arquitetura tradicional, navegação, comércio informal, entre outras, é essencial para tornar o ensino e a aprendizagem mais inclusivo, respeitoso e contextualizado.

Considerando estes argumentos, o professor Ubiratan D'Ambrósio divulga seus estudos e teorias idealizando uma proposta educacional, ao qual denominou de Programa Etnomatemática, em meados dos anos de 1970, considerando como uma nova proposta pedagógica para o ensino e a aprendizagem de Matemática, enfatizando que

Como uma forma de mudar esta visão sistematizada da Matemática, o professor Ubiratan D'Ambrósio divulgou seus estudos e teorias idealizando, em meados dos anos de 1970, uma nova proposta pedagógica para o ensino de Matemática, ao qual denominou Etnomatemática. D'Ambrósio (2005, p. 113-114), definiu a criação do termo como A abordagem a distintas formas de conhecer é a essência do Programa Etnomatemática. Na verdade,

diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Criei essa palavra para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos) (D’Ambrósio, 2005, p.115).

A ideia do Programa Etnomatemática surgiu a partir da análise das práticas matemáticas em diversos contextos culturais, expandindo-se para examinar diferentes formas de conhecimento, além das teorias e fazeres matemáticos. Trata-se de um estudo da evolução cultural da humanidade em sua totalidade, fundamentado na dinâmica da cultura presente nas manifestações matemáticas. Ainda podemos considerar que este programa de pesquisa apresenta aspectos sobre história e filosofia da Matemática, com importantes implicações na educação (D’Ambrósio, 2005).

Para Gerdes (2010), a Etnomatemática é uma área de pesquisa que explora as diversas relações e interconexões entre conceitos matemáticos e outros elementos culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção e a educação. Seu foco está em compreender como fatores culturais influenciam o ensino e a aprendizagem da Matemática. Além disso, a Etnomatemática investiga os saberes práticos e os conhecimentos matemáticos desenvolvidos nas atividades cotidianas, como as vendedoras e os vendedores ambulantes, trocadoras e trocadores de dinheiro, cesteiras e cesteiros, pintoras e pintores, costureiras e costureiros, tecelãs e tecelões, atletas e cozinheiras e cozinheiros.

A partir desse entendimento, podemos salientar que a Etnomatemática ao buscar o ensino e a aprendizagem de Matemática por meio do desenvolvimento das ideias matemáticas e pelo entendimento do que é a Matemática e a cultura, não se opõe aos conhecimentos matemáticos acadêmicos, que são ensinados na escola, mas ao contrário disso, utiliza essa compreensão para aprimorar estes saberes, como destaca D’Ambrósio (2023, p. 45)

A proposta da etnomatemática não significa a rejeição da matemática acadêmica, como sugere o título tão infeliz, “*Good Bye, Pythagoras*”, que o jornal *Chronicle of Higher Education* deu para uma excelente matéria que publicou sobre etnomatemática, já mencionada na introdução. Não se trata de ignorar nem rejeitar a matemática acadêmica, simbolizada por Pitágoras. Por circunstâncias históricas, gostemos ou não, os povos que, a partir do século XVI, conquistaram e colonizaram todo o planeta, tiveram sucesso graças ao conhecimento e comportamento que se apoiava em Pitágoras e seus companheiros da bacia do Mediterrâneo. Hoje, é esse conhecimento e comportamento, incorporados na modernidade, que conduz nosso dia a dia. Não se trata de ignorar nem rejeitar conhecimento e comportamento modernos. Mas, sim, aprimorá-los, incorporando a ele valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação.

Também para Gerdes (2010) todos os povos, de todos os tempos, têm o potencial de

contribuir para essa Matemática que pode ser considerada como “universal”. Cada cultura tem o direito de aprender e usufruir do saber acumulado ao longo da história, além de poder agregar suas próprias perspectivas e conhecimentos. É justamente nessa dinâmica de compartilhamento e valorização de saberes que se encontra uma dimensão ética, moral e política da reflexão Etnomatemática.

Nesta perspectiva, D'Ambrosio (2023) propõe três principais dimensões para a Etnomatemática: a dimensão conceitual ou cognitiva, que se refere ao modo de pensar e raciocinar matematicamente dentro de cada cultura; a dimensão histórica ou epistemológica, que aborda o processo de construção do conhecimento matemático ao longo do tempo, nas diferentes culturas e contextos, ressaltando que a Matemática não é universal nem neutra, mas sim um produto histórico e cultural; e, por fim, a dimensão política, considerada pelo autor como a mais importante, a qual me apoio para o desenvolvimento desta pesquisa e será detalhada a seguir.

3.1.1 A dimensão política de Etnomatemática

Para Ubiratan D'Ambrosio (2023), a estratégia fundamental no processo de conquista adotado por grupos colonizadores é manter outros grupos em condição de inferioridade. Uma das formas de perpetuar essa inferiorização é enfraquecer suas raízes culturais, rompendo os vínculos históricos do povo dominado. Ao ver destruído o sistema de produção que garante sua subsistência, a população dominada passa a consumir e apreciar o que o grupo dominante consome, internalizando seus hábitos e valores. Dessa maneira, as estratégias de sobrevivência e de identidade do grupo dominado são substituídas pelas do grupo dominante.

O autor complementa que na escola ocorre uma situação semelhante, pois esse espaço muitas vezes reproduz relações de dominação cultural, desvalorizando os saberes e práticas locais em favor de um conhecimento considerado hegemônico. Nesse contexto, a Etnomatemática surge como uma proposta de ruptura com esse modelo dominante, ao reconhecer e valorizar as diversas formas de saber matemático presentes nas culturas, nas comunidades e nas experiências cotidianas dos alunos.

A etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da etnomatemática (D'Ambrosio, 2023, p. 44-45).

Assim, o ensino e a aprendizagem de Matemática deixa de ser um instrumento de exclusão e passa a ser um meio de emancipação cultural, ao permitir que as e os estudantes reconheçam seus próprios modos de raciocinar e compreender o mundo como legítimos. D'Ambrosio (2023) defende, portanto, uma educação comprometida e que respeite as raízes das pessoas, que promova o diálogo entre diferentes saberes e considere as identidades culturais no processo de ensino e de aprendizagem.

Para Vianna (2024) a dimensão política da Etnomatemática também assume um papel essencial no reconhecimento, valorização e fortalecimento das identidades culturais. Sob essa perspectiva, o respeito e a valorização das raízes individuais e coletivas configuram-se como um ato político de síntese e afirmação da diversidade cultural. Assim, a Etnomatemática se apresenta como uma prática educativa transformadora, que não se limita à transmissão de conceitos matemáticos de base eurocêntrica, mas que favorece o desenvolvimento da consciência crítica, da cidadania e da inclusão social, ao integrar o conhecimento escolar às realidades culturais dos sujeitos.

Em consonância com estas afirmações, Lucena (2005) afirma que a abordagem Etnomatemática vai além de um mero subsídio metodológico para o ensino e a aprendizagem da Matemática no contexto escolar, ela também assume um papel político ao não se limitar à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, mas busca também desafiar e questionar o domínio de certos saberes, bem como a valorização desses saberes, o que, muitas vezes, leva à marginalização de outros conhecimentos. Isso pode resultar em desigualdades e desrespeito na vida das populações, perpetuando a exclusão de uns em favor da ascensão de outros dentro das sociedades. Assim, a construção da Etnomatemática no trabalho pedagógico é, antes de tudo, uma proposta essencial para a promoção da ética humana.

Em consideração ao papel político da Etnomatemática podemos também nos apoiar nas reflexões de Vianna (2024) que discute esta abordagem na prática docente, utilizando duas metáforas para refletir sobre a relação entre saberes populares e saberes acadêmicos no ensino e na aprendizagem da Matemática.

A metáfora da "ponte" representa o uso dos saberes populares como ponto de partida para alcançar o conhecimento escolar, porém pode levar à hierarquização dos saberes, privilegiando o conhecimento acadêmico em detrimento dos conhecimentos cotidianos. Por outro lado, a metáfora da "mola" que propõe

(...) uma relação dialética e dialógica entre as ciências acadêmicas e as (etno)ciências populares – com uma “seta” nos dois sentidos – em uma relação horizontal de reciprocidade, de cooperação, de (re)dimensionamento, de não-

hierarquização e de não-sobreposição entre ambas. Cada forma de conhecimento possui a legitimidade de acordo com a sua realidade: o saber acadêmico é legítimo em seu ambiente e em muitos outros espaços de saber e de poder, assim como o saber popular tem a sua legitimidade na vida prática e cotidiana, embora ainda não tão valorizado e legitimado em muitas esferas políticas, culturais e socioeconômicas vigentes. O que se espera a partir desta reflexão, sobretudo, é a superação deste *status quo* (Vianna, 2024, p.9).

O autor destaca a importância de superar a visão cognitivista tradicional, valorizando os saberes locais e considerando a professora ou o professor não apenas como transmissor, mas como parceira ou parceiro e mentora ou mentor no processo de ensino e de aprendizagem. Essa abordagem pode fortalecer a identidade cultural das e dos estudantes, promove uma educação mais inclusiva e pode contribuir para a emancipação social.

Nesse sentido ensinar, sob a vertente da Etnomatemática e em sua dimensão política, é também um ato político, pois envolve escolhas sobre quais saberes são legitimados e quais vozes são silenciadas no processo educativo. Nessa perspectiva, o ensino e a aprendizagem da matemática deixa de ser um exercício neutro ou meramente técnico e passa a ser um instrumento de emancipação cultural e social. A educadora ou o educador, ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas cotidianas das e dos estudantes e de suas comunidades, rompe com a lógica de dominação e exclusão historicamente imposta pela educação tradicional. Como afirma D'Ambrosio (1993, p. 6), “educação é a estratégia definida pelas sociedades para levar cada indivíduo a desenvolver seu potencial criativo e para estimular a capacidade de os indivíduos se engajarem em ações comuns”.

Diante de tais considerações, percebemos a importância de se evidenciar, estudar, pesquisar e levar ao sistema educacional, aos ambientes em que possa ocorrer o ato de se ensinar e aprender, as ideias da proposta pedagógica da Etnomatemática. No caso deste trabalho, evidenciando e valorizando os conhecimentos matemáticos próprios das crocheteiras e dos crocheteiros e que ainda podem proporcionar reflexões e aprendizados também de conteúdos referentes à Matemática escolar. Na busca de um melhor entendimento para estas afirmações, também realizamos uma pesquisa por teses e dissertações que apresentam pesquisas semelhantes às que nos propomos realizar neste documento. Trabalhos, estes que serão apresentados no prosseguimento desta dissertação.

3.2 O Estado da Arte - Construindo o quarto “quadradinho”

Com a intenção de identificar os estudos já desenvolvidos a respeito das práticas etnomatemáticas, mapear lacunas existentes, prevenir repetição de investigações anteriores, encontrar embasamentos teóricos consistentes, compreender como se dá a produção do

conhecimento, e dessa forma, ampliar os saberes referentes ao assunto, realizamos uma busca por teses e dissertações no catálogo online da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Utilizando como aporte teórico para essa busca o “Estado da Arte”, defendido por Romanowski e Ens (2006) como sendo um tipo de pesquisa de caráter bibliográfico que tem como objetivo mapear os estudos já realizados em uma determinada área, considerando diferentes fontes e setores de publicação, como artigos científicos, dissertações, teses, anais de eventos e livros. As autoras ainda apontam para a importância destes tipo de pesquisa para o campo educacional, apontando que

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (Romanowski e Ens (2006, p.39).

A partir destas considerações, a pesquisa bibliográfica foi realizada, primeiramente considerando o descritor Etnomatemática, seguido pelo filtro considerando os trabalhos publicados nos anos de 2019 até 2024. Consideramos também os filtros para as áreas de avaliação em Ensino e Educação.

Após estas considerações, foram encontradas no catálogo da Capes 240 teses e dissertações que contemplam os estudos referentes à Etnomatemática. Entretanto, para encontrarmos trabalhos com mais aproximações ao nosso, estabelecemos novos critérios ao ler os resumos das pesquisas apresentadas, considerando apenas as que relacionavam a observação de práticas culturais e que estas foram utilizadas para o processo de ensino e de aprendizagem no ambiente escolar, em consequência nos restaram 29 trabalhos.

Ainda assim, diante destes 29 trabalhos, após uma nova leitura mais aprofundada de cada um, identificamos que muitos não estavam totalmente alinhados com os objetivos de nossa pesquisa. Por fim, foram selecionadas as teses e dissertações que contemplavam a análise de manifestações culturais envolvidas com manualidades ou trabalhos artesanais, utilizados na sequência, para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática nas escolas. Logo, 11 trabalhos foram selecionados para embasar esta investigação. O Quadro 1 apresenta a lista com as autoras e autores, ano da publicação e os títulos das pesquisas consideradas.

Quadro 1 – Levantamento de teses e dissertações

Autoras ou autores	Ano da publicação	Título
Lima, Ednei Araujo	2019	Os saberes etnomatemáticos dos tecelões de redes de dormir de Jaguaruana – CE e o contexto educacional: entrelaçando uma proposta de ação pedagógica para o ensino e aprendizagem da Matemática com a teoria da objetivação
Lima, Gilmar Bezerra de	2019	A Matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na educação de jovens e adultos
Santos, Bárbara Suelen Paulo dos	2019	O ensino de Matemática na educação básica: o uso da etnomatemática na resolução de problemas de volumes
Quaresma, Leila Carla dos Santos	2021	A Etnomatemática do filé alagoano: percursos para a alfabetização Matemática na educação de jovens e adultos
Vilhena, Daniela Gonçalves	2021	Laboratório de Etnomatemática da amazônia tocantina
Oliveira, Cristiano Gomes de	2022	Etnomatemática e a educação escolar quilombola na Ilha da Marambaia em Mangaratiba - RJ: conexões entre o artesanato local e a prática escolar
Rosa Filho, Osvaldo	2022	Etnomodelagem: investigando a arte da tapeçaria na comunidade local de Cachoeira do Brumado
Tenório, Jamilly Sousa	2022	Conhecimentos matemáticos da produção ceramista da comunidade Remanescente do Quilombo dos Palmares – AL na sala de aula
Correia, Nickson Deyvis da Silva	2023	A Etnomatemática da cultura Afro-Brasileira: possíveis contribuições na aprendizagem de Matemática e cultura Afrobrasileira dos estudantes da educação básica
Luz, Greyce Kelly de Barros	2023	Simetria nos anos finais do ensino fundamental: explorando peças de bordados manuais
Sant'Ana, Uylma Freitas	2023	A Etnomatemática no âmbito do artesanato em cerâmica:

		contribuições para o ensino de proporção numa perspectiva ausubeliana
--	--	---

Fonte: elaboração própria.

Mediante a leitura dos trabalhos, os principais aspectos de cada pesquisa foram analisados, como a constituição dos dados e o método de análise de cada um, bem como, seus respectivos objetivos e conclusões. A seguir apresentamos um compilado das principais contribuições dos 11 trabalhos selecionados.

A começar pela pesquisa qualitativa de Santos (2019) que teve os dados constituídos por meio de questionário diagnóstico, entrevistas e o diário de bordo da autora para os registros das percepções das e dos participantes, alunas e alunos do Ensino Fundamental, durante as oficinas que ocorreram de confecção de cuias, que são instrumentos utilizados pelas pessoas agricultoras locais para medir e quantificar grãos. O trabalho teve como aporte teórico a Etnomatemática e a análise dos dados foi realizada por meio de análise descritiva e interpretativa. Como principais resultados, a pesquisa destaca que as oficinas proporcionaram uma experiência prática e colaborativa, permitindo às alunas e aos alunos compreenderem conceitos matemáticos que foram apresentados. Além disso, conectou o aprendizado escolar com saberes culturais da comunidade agrícola. A abordagem Etnomatemática, aliada à prática, promoveu uma melhor compreensão, conectando os saberes culturais da comunidade com os conceitos matemáticos formais. As e os participantes demonstraram maior engajamento e entendimento dos conteúdos, evidenciando a prática da metodologia proposta.

Lima, A. (2019), desenvolveu sua pesquisa qualitativa, com abordagem etnográfica, inicialmente, com sua imersão no universo das tecelãs e dos tecelões de redes de dormir, explorando as práticas culturais destas e destes profissionais e identificando os conhecimentos matemáticos envolvidos em suas práticas. Em seguida, o autor produziu um Produto Educacional com atividades baseadas nos relatos destas e destes profissionais, visando integrar o contexto cultural ao ensino e a aprendizagem da Matemática. Na sequência, o material foi validado por professoras e professores locais, sendo considerado um bom recurso didático, promovendo aulas mais participativas. A constituição dos dados foi obtida por entrevistas semiestruturadas, observação participante, filmagens e fotografias e o diário de campo do pesquisador, analisados por meio da triangulação de dados.

Os principais resultados da pesquisa apontam que foi reconhecida como uma alternativa para integrar o contexto cultural das alunas e dos alunos ao ensino e a aprendizagem de Matemática, promovendo um melhor aprendizado e motivação. Esses resultados destacam a

relevância da Etnomatemática como abordagem pedagógica para o ensino e a aprendizagem de Matemática, respeitando e valorizando os contextos culturais das alunas e dos alunos.

Com a intenção de explorar como a Matemática pode ser utilizada na confecção de roupas e contextualizada no ensino e na aprendizagem da Educação de Jovens e Adultos (EJA), Lima, B. (2019), adota uma abordagem qualitativa e pedagógica, utilizando a Etnomatemática e a Modelagem Matemática como ferramentas para conectar o saber matemático cotidiano ao escolar. O estudo foi realizado com alunas e alunos da EJA em uma região com forte atividade de confecção de roupas. A pesquisa incluiu 14 encontros com as e os participantes, divididos em atividades práticas e teóricas, como medições de tecidos, cálculos de gramatura, modelagem de saias godê, e análise de simetria em estampas. Os resultados indicaram que as e os discentes se engajaram nas atividades, ampliaram sua visão sobre a aplicabilidade da Matemática e melhoraram sua percepção sobre a disciplina. Os dados foram constituídos por meio da observação participante e questionários, sendo organizados por meio da “Análise de Conteúdo” de Laurence Bardin.

A pesquisa de Vilhena (2021) propôs a criação de um Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina (LABETO) em escolas ribeirinhas, com o objetivo de relacionar os conceitos matemáticos escolares, como simetria e proporcionalidade, às práticas culturais e cotidianas das alunas e dos alunos ribeirinhos. O trabalho também abordou as dificuldades enfrentadas por escolas ribeirinhas, como falta de materiais didáticos adequados e acesso limitado, e sugeriu o uso de materiais concretos e manipuláveis que conectem a Matemática escolar às vivências das alunas e dos alunos. O trabalho foi fundamentado em teorias de Etnomatemática e Educação Matemática, destacando autores como D’Ambrósio, Vergani e Bishop. O produto da pesquisa foi um catálogo de atividades didáticas que utilizou utensílios tradicionais ribeirinhos, como peneiras, redes de pesca e matapis, para ensinar conceitos matemáticos. O catálogo intenciona auxiliar professoras e professores no processo de ensino e de aprendizagem, promovendo uma educação contextualizada para as alunas e aos alunos. A constituição dos dados foi composta por entrevistas, observações e registros fotográficos. A análise dos resultados foi realizada com base em métodos qualitativos de “Estudo de Caso”. A pesquisa reforçou a relevância de integrar a cultura local ao ensino e a aprendizagem, ajudando as alunas e os alunos a perceberem a Matemática presente em seu cotidiano e promovendo uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

Na dissertação de Quaresma (2021) foi apresentada às alunas e aos alunos da EJA como o bordado Filé está permeado de conhecimentos matemáticos. O estudo investigou como a Etnomatemática pode contribuir para a alfabetização Matemática. Utilizou uma abordagem

qualitativa e intervenção pedagógica, com a obtenção dos dados por meio de entrevistas e desenvolvimento de uma sequência didática. O bordado Filé, patrimônio imaterial de Alagoas, foi utilizado como recurso pedagógico para explorar as práticas matemáticas das alunas e dos alunos. Os resultados indicaram que as alunas e os alunos da EJA já possuíam saberes matemáticos informais, como contagem nos dedos e estratégias de resolução de problemas, e que a Etnomatemática pode ser uma abordagem para integrar a Matemática escolar com a Matemática da vida. A pesquisa também destacou a importância de valorizar os saberes culturais das alunas e dos alunos no currículo escolar.

Para Oliveira (2022) o artesanato local de uma população ribeirinha pode corroborar para o ensino e aprendizagem da Matemática. A pesquisa qualitativa, com características etnográficas, explora como a Etnomatemática pode contribuir para a valorização dos saberes locais e sua integração com os conhecimentos acadêmicos, promovendo a formação da identidade cultural da comunidade quilombola da Ilha da Marambaia. O estudo utilizou entrevistas semiestruturadas, observação participante, diário de campo e análise documental para investigar a relação entre o artesanato local e o ensino e a aprendizagem escolar. Ele propõe uma sequência didática como produto educacional, que buscou conectar os saberes populares com os conteúdos matemáticos escolares, com o intuito de promover uma melhor aprendizagem e o empoderamento das e dos estudantes. A pesquisa aborda temas como identidade cultural, pedagogia decolonial, pedagogia libertadora e os desafios enfrentados pela comunidade quilombola, como o deslocamento cultural e a luta por direitos. O trabalho também analisou a importância da escola na valorização da cultura local e na formação cidadã das educandas e dos educandos. A constituição dos dados ocorreu por meio de entrevistas, observação participante, diário de campo e gravação de áudio e vídeo, os resultados foram obtidos por meio de análise qualitativa de “Triangulação de Dados”. Esses instrumentos permitiram uma análise detalhada e contextualizada dos dados, contribuindo para a construção de conclusões sobre a valorização dos saberes locais e sua integração com os conhecimentos escolares.

A pesquisa de caráter qualitativa de Tenório (2022) analisou os conhecimentos matemáticos presentes na produção ceramista da comunidade quilombola do Muquém, e seu desenvolvimento no ensino e na aprendizagem de Matemática para alunas e alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Utilizando o Programa da Etnomatemática, a pesquisa buscou valorizar os saberes culturais e integrá-los ao ensino e a aprendizagem escolar, promovendo uma melhor compreensão dos temas abordados. A metodologia incluiu o “Estudo de Caso” com abordagem qualitativa, envolvendo entrevistas, filmagens, registros fotográficos e atividades

pedagógicas baseadas em histórias em quadrinhos (HQs). As HQs foram criadas para abordar conteúdos matemáticos como números, álgebra, geometria e grandezas e medidas, conectando-os ao contexto cultural da comunidade. A pesquisa revelou que a relação entre conhecimentos matemáticos culturais e escolares facilita a compreensão das e dos estudantes e contribui para reflexões sobre práticas pedagógicas.

Utilizando a arte da tapeçaria de sisal como base, Rosa Filho (2022) apresentou o estudo que investigou como a Etnomodelagem, uma abordagem que combina Etnomatemática e Modelagem Matemática, pode ser usada como uma ação pedagógica para ensinar conteúdos matemáticos e geométricos a alunas e alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi realizada com professoras e professores de Matemática e artesãs e artesãos da comunidade. Foram aplicados questionários, entrevistas semiestruturadas, blocos de atividades e um grupo focal. A metodologia incluiu a “Teoria Fundamentada nos Dados” para análise qualitativa. Os resultados destacaram que a Etnomodelagem promoveu a valorização dos saberes locais (êmicos) e sua integração com os conhecimentos escolares (éticos), criando uma abordagem dialógica (glocal). A ação pedagógica proposta foi boa para conectar a Matemática escolar com práticas culturais, como a confecção de tapetes de sisal, incentivando o aprendizado de maneira contextualizada.

Luz (2023) em sua pesquisa explorou como o uso de bordados manuais pode contribuir para o ensino e a aprendizagem de simetrias nos anos finais do Ensino Fundamental. A prática das bordadeiras foi analisada sob a perspectiva da Etnomatemática, com foco na dimensão educacional, e a metodologia foi inspirada na Engenharia Didática. O estudo foi realizado em Passira, Pernambuco, conhecida como a terra dos bordados manuais, com cinco estudantes do 9º ano. A pesquisa teve dois objetivos específicos: investigar os conhecimentos sobre simetria de reflexão mobilizados pelos estudantes e identificar aproximações e distanciamentos entre os conhecimentos matemáticos presentes na prática do bordado manual e os trabalhados na escola. As e os estudantes participaram de uma sequência de nove atividades que envolviam bordados manuais e outros materiais, como papel carbono e papel quadriculado. Os resultados indicaram que as atividades permitiram resgatar e valorizar as práticas culturais das bordadeiras, estimularam a visualização de padrões geométricos e favoreceram a mobilização intuitiva de conhecimentos sobre simetria de reflexão. A pesquisa conclui que a exploração de bordados manuais promoveu um modo para conectar a Matemática escolar com práticas culturais, promovendo maior interesse e motivação das e dos estudantes. Além disso, sugere que o uso de elementos culturais pode favorecer o ensino e a aprendizagem de Matemática e inspirar futuras pesquisas e práticas pedagógicas.

Na dissertação de Sant'Ana (2023) intitulada "A Etnomatemática no Âmbito do Artesanato em Cerâmica: Contribuições para o Ensino de Proporção numa Perspectiva Ausubeliana", propôs uma abordagem didática para o ensino e aprendizagem de proporção no Ensino Fundamental Anos Finais, integrando a Etnomatemática e a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel, com base na cultura local do artesanato em cerâmica de Tracunhaém-PE. A pesquisa utilizou uma metodologia qualitativa e pesquisa-ação, envolvendo nove professoras e professores de Matemática da rede municipal de Tracunhaém. Foram realizados minicursos e oficinas com o intuito de promover mudanças metodológicas nas práticas docentes, com foco na contextualização dos conteúdos matemáticos no cotidiano das e dos estudantes. A formação dos dados incluiu questionários, entrevistas, mapas conceituais, planos de aula e observação participante. A organização dos dados foi realizada utilizando a técnica de "Análise de Conteúdo", conforme proposta por Bardin. Os resultados indicaram que a abordagem Etnomatemática, ao valorizar saberes culturais e práticas locais, promoveu uma melhor aprendizagem e maior engajamento das alunas e dos alunos. A dissertação também destacou a importância de integrar conhecimentos culturais ao ensino formal para melhorar o aprendizado e aproximar as alunas e os alunos da realidade social.

Por fim, vale ressaltar o trabalho de Correia (2023) que utilizou a abordagem da Etnomatemática para explorar elementos presentes na Cultura Afro-brasileira, como a trança e a moda, podem contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos. A pesquisa, do tipo qualitativa, de abordagem interventiva, composta por pré-teste, intervenção e pós-teste, teve como lócus uma escola da Rede Pública de Ensino do Estado de Alagoas, com a participação de estudantes da 1ª série do Ensino Médio e cidadãos e cidadãos praticantes da Cultura Afro-brasileira. Os resultados apresentados indicam que a Etnomatemática das tranças Afros e da moda Afro-brasileira, as e os estudantes aprenderam e ou aprimoraram suas técnicas de trançar, a classificar uma peça de roupa quanto a sua estampa e passaram a reconhecer que estes saberes oriundos da Cultura Afro-brasileira são Etnomatemática e, portanto, utilizam e permitem utilizar a Matemática exposta em sala de aula, o que pode tornar o ensino e de aprendizagem mais contextualizado e valorizado pelas diversas formas de manifestações culturais.

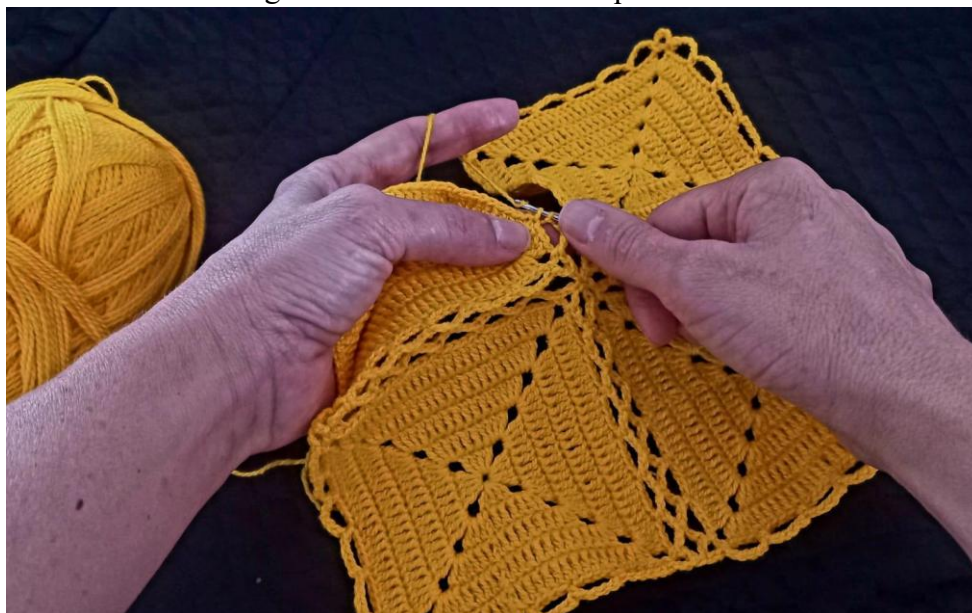
Após a análise das teses e dissertações selecionadas, foi possível observar uma recorrência na adoção de práticas pedagógicas em sala de aula fundamentadas na perspectiva da Etnomatemática. Tais práticas buscam tornar o ensino e a aprendizagem mais contextualizado, valorizando culturas ligadas a atividades artesanais e manuais, destacando o

potencial dessas expressões culturais como mobilizadoras no processo de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Com base na revisão da literatura, constato que os trabalhos selecionados apresentaram práticas que estavam alinhadas aos objetivos desta pesquisa, uma vez que apresentam propostas de ensino e de aprendizagem de Matemática por meio de práticas artesanais que fazem parte da cultura local, servindo como referência para sustentar meus argumentos sobre a Etnomatemática como prática educativa. Esses estudos evidenciaram que, ao integrar saberes culturais e práticas artesanais ao processo educativo, é possível tornar a aprendizagem da Matemática mais contextualizada e inclusiva. Assim, a Etnomatemática pode contribuir para ressignificar o ensino e a aprendizagem da Matemática, aproximando das realidades socioculturais das e dos estudantes. Dessa forma, no próximo capítulo deste trabalho, será apresentado como foram constituídos e analisados os dados da pesquisa, com o intuito de também corroborar com os trabalhos embasados pelas bases pedagógicas etnomatemáticas.

4 METODOLOGIA, UNINDO AS PARTES

Figura 11 – Emendando os “quadrados”



Fonte: Elaboração própria

*As correntinhas vão unindo
As partes antes trabalhadas,
Da mesma forma a metodologia
Vai unindo as partes pesquisadas.*

(Priscila Ap. Coutinho)

Neste capítulo, almejo apresentar os passos que foram seguidos para a realização desta pesquisa de cunho qualitativo (Gil, 2002), a partir do desenvolvimento da Sequência Didática que foi realizada, por oito aulas, em um projeto extracurricular, para alunas e alunos do Ensino Médio, de uma Escola Estadual situada no Leste do Estado de São Paulo. Dessa forma, a abordagem qualitativa, por ser caracterizada por diversos conceitos teóricos e metodológicos, abrangeu uma gama maior para a constituição dos dados que podem permitir o reconhecimento e análise de diversas perspectivas e proporcionar a reflexão das pesquisadoras e dos pesquisadores na produção do conhecimento (Flick, 2009).

O trabalho investigativo foi desenvolvido em três etapas principais. A primeira consistiu na elaboração da Sequência Didática, que teve como base a confecção de representações do quadrado de Crochê, com a devida exploração dos conceitos matemáticos envolvidos nesse processo. Em seguida, foi realizado o desenvolvimento da Sequência Didática em sala de aula, acompanhada da constituição dos dados. Por fim, os dados obtidos foram organizados e analisados por meio de Unidades de Análise.

4.1 A elaboração da Sequência Didática

Inicialmente, a proposta apresentada no projeto de pesquisa para o ingresso no curso era baseado na confecção dos cinco Poliedros de Platão em Crochê. No entanto, após os momentos de orientação do trabalho, foram realizadas algumas reflexões a respeito do tema, principalmente relacionadas ao tempo necessário para a execução dessa atividade em sala de aula. Além disso, também considerei o alinhamento teórico com a Etnomatemática, entendendo que os Poliedros, enquanto conteúdo, carregam uma abordagem fortemente eurocêntrica, o que poderia comprometer a coerência com os princípios da pesquisa.

Diante disso, optei por repensar a proposta inicial. Após reuniões, discussões e reflexões, cheguei ao consenso de concentrar o foco na confecção da representação do quadrado em Crochê, prática que, além de acessível e de fácil compreensão, permite diversas conexões com conteúdos matemáticos e com os saberes construídos historicamente pelas e pelos praticantes desse artesanato.

A elaboração da sequência didática teve início com a confecção do quadrado em Crochê, registrando todo o passo a passo do processo. Em seguida, foram identificadas e documentadas as possíveis conexões com a Matemática, para, então, estruturar e redigir a sequência de forma organizada.

A Sequência Didática foi planejada com sete aulas principais, mas que após o desenvolvimento em sala de aula, foi acrescentada mais uma aula. A proposta intencionou integrar teoria, prática artesanal e conteúdos matemáticos de maneira contextualizada.

- Aula 1: introdução à história e conceituação do Crochê, com destaque para a cidade de Inconfidentes (MG), reconhecida como a capital nacional dessa prática artesanal.
- Aula 2: início da prática do Crochê, com instruções sobre pontos básicos, como a correntinha e o ponto alto.
- Aula 3 e 4: continuidade da prática do Crochê, com instruções de como fazer os pontos baixos e altos.
- Aula 5: apresentação do gráfico de Crochê, com analogias a gráficos de dados matemáticos, e da receita de Crochê, destacando a necessidade de interpretação e raciocínio matemático.
- Aulas 6: confecção da representação do quadrado de Crochê, seguindo o gráfico apresentado e promovendo a prática colaborativa.
- Aula 7: exploração de conteúdos matemáticos desenvolvidos pelas artesãs e artesãos, como o cálculo do número de quadradinhos necessários para determinada medida e a estimativa da quantidade de linha utilizada.

- Aula 8: discussão sobre o cálculo de um preço justo para a venda das peças, envolvendo conceitos matemáticos como proporção, custo, lucro e valorização do trabalho artesanal.

4.1.1 Aula 1 – Apresentação da Arte do Crochê

Conteúdo: História e conceituação do Crochê

Objetivos:

- Entender o que é a arte do Crochê;
- Reconhecer o Crochê como um artefato ligado a identidade cultural de um grupo;
- Conhecer um pouco do contexto da cidade de Inconfidentes, a capital nacional do Crochê;
- Observar a variedade de peças que se pode produzir com a técnica e os diferentes modos de produção.

Recursos didáticos:

- Notebook e projetor;
- Apresentação de slides;
- Sugestão de vídeos: História e Origem do Crochê¹²;
- Conheça Inconfidentes-MG, a cidade do Crochê¹³.

Metodologias e estratégias:

- Apresentação de vídeos para conhecer a história do Crochê e da cidade de Inconfidentes;
- Explanação dialogada a respeito das percepções das e dos estudantes sobre os vídeos e o tema do Crochê;
- Esta atividade foi realizada com as cadeiras ordenadas em formato de U para facilitar a comunicação entre as e os discentes e a professora.

Desenvolvimento da aula:

O desenvolvimento desta primeira aula do plano de ensino foi direcionado para a apresentação da arte do Crochê, sua história, a variedade de peças que podem ser produzidas e

¹² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=phCwmN6cH0o>. Acesso em: 30 jun. 2025.

¹³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=WSWzqxRpi0Q>. Acesso em: 30 jun. 2025.

a cidade de Inconfidentes, reconhecida como a capital nacional do Crochê, para as e os participantes.

A professora iniciou a aula questionando as e os discentes se elas e eles já conheciam, ou viram falar ou têm em casa alguma peça de Crochê, desenvolvendo um diálogo participativo e atraindo o interesse das e dos estudantes para o tema. Em seguida, foi apresentado o vídeo sugerido sobre a história do artesanato em questão, evidenciando para todas e todos como o artefato foi se transformando ao longo do tempo.

Na sequência, foi dada continuidade ao diálogo questionando se elas ou eles conheciam ou já ouviram falar que, no Brasil, existe uma cidade reconhecida por lei como a capital nacional do Crochê, apresentando, em prosseguimento, o vídeo sugerido.

Em seguida, a professora discutiu com as e os participantes se elas e eles perceberam como o Crochê faz parte da história dessa cidade, algo que vai muito além da participação econômica do município, tratando-se de um patrimônio cultural, pois é uma técnica passada de geração em geração, que conecta as pessoas do local e é praticada por todas e todos, independentemente da idade.

Outro ponto que foi questionado se elas e eles notaram a variedade de peças mostradas no vídeo: os diferentes pontos, formatos e a diversidade de produções que a técnica do Crochê pode proporcionar. Foi também enfatizado que esse modo artesanal se torna ainda mais especial por ser uma técnica que, até hoje, não pôde ser reproduzida por máquinas, ao contrário de outros tipos de artesanato, cujo processo de produção foi industrializado.

Avaliação:

A avaliação desta primeira aula foi feita considerando a participação e o interesse das e dos estudantes na conversa, a atenção aos vídeos, e o engajamento com o assunto.

4.1.2 Aula 2 – Tecendo as correntinhas

Conteúdo: Confecção dos principais pontos do Crochê

Objetivos:

- Ajudar as alunas e os alunos a confeccionarem as correntinhas em Crochê;
- Desenvolver a habilidade da contagem e a padronização dos pontos.

Recursos didáticos:

- Novelos de linha e agulhas para Crochê.

Metodologias e estratégias:

- Entregar um novelo de linha e uma agulha para Crochê para cada participante e deixar que elas e eles interajam com o material;
- Apresentar as diferentes formas de segurar a linha e a agulha para confeccionar os pontos em Crochê;
- Auxiliar as e os discentes a conduzirem a agulha sobre a linha para confeccionarem, primeiramente, as correntinhas.

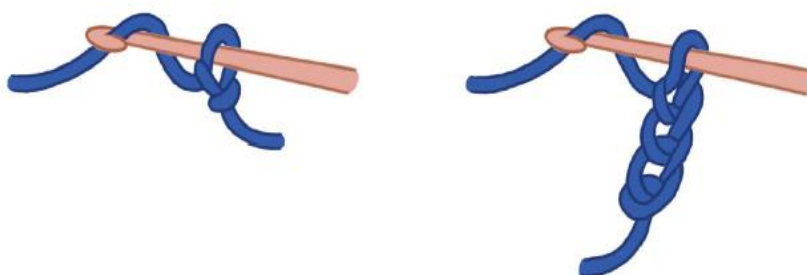
Desenvolvimento da aula:

Nesta segunda aula, iniciamos a prática do Crochê com a entrega dos novelos de linha e das agulhas às e aos participantes. Em um primeiro momento, foi proposto que elas e eles explorassem o material, sentissem a textura da linha e observassem o formato da agulha. Foi questionado se já conheciam as posições de segurar a agulha, de passar a linha entre os dedos, permitindo, assim, uma familiarização com os artefatos.

Após esse momento inicial, perguntei se as e os estudantes conheciam os nomes dos pontos principais do Crochê. Realizei uma breve conversa a partir das respostas e, em seguida, apresentei dois pontos fundamentais: o ponto corrente (mais conhecido como correntinha), enfatizando que ele é a base de início da maioria dos trabalhos; e o ponto alto, também essencial para a construção das peças de Crochê, e que foi utilizado na confecção da peça proposta nas aulas seguintes.

Na continuação, orientei as e os participantes sobre como fazer o ponto corrente: segurando a agulha com uma mão e a linha com a outra, conduzindo as laçadas da linha pelo gancho da agulha, conforme demonstrado na Figura 12.

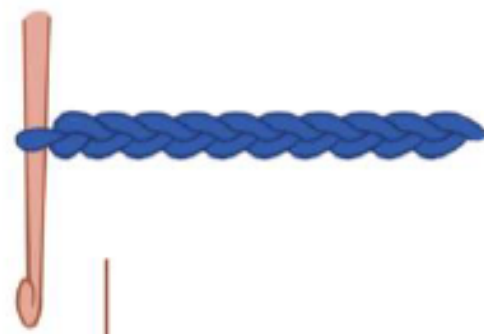
Figura 12 - Passo a passo do ponto corrente



Fonte: Duarte (2020, p.39).

Permiti que as e os discentes fizessem bastante correntinhas, para praticar, orientando para que deixassem os pontos sempre do mesmo tamanho, conforme Figura 13, para que as peças fossem produzidas com mais qualidade.

Figura 13 – Ponto corrente



Fonte: Duarte (2020, p.39).

Para finalizar a aula, observei se todas as pessoas participantes haviam conseguido confeccionar as correntinhas de crochê. Durante esse momento, acompanhei o trabalho de cada uma, oferecendo orientações e demonstrando novamente a técnica quando necessário. Também apresentei algumas dicas que poderiam facilitar a confecção, como a forma de segurar a agulha e o fio, bem como manter a tensão adequada do ponto. Esse acompanhamento final possibilitou esclarecer dúvidas, apoiar quem ainda apresentava dificuldades e garantir que todas e todos pudessem avançar na aprendizagem da técnica.

Avaliação:

A avaliação desta aula, pode ser feita observando o comportamento, engajamento, o interesse, as atitudes, a interação de cada participante com as e os colegas.

4.1.3 Aula 3 – Tecendo os Primeiros Pontos

Conteúdo: Confeção dos principais pontos do Crochê

Objetivos:

- Ajudar as alunas e os alunos a confeccionarem os pontos altos em Crochê;
- Desenvolver a habilidade da contagem e a padronização dos pontos.

Recursos didáticos:

- Novelos de linha e agulhas para Crochê.

Metodologias e estratégias:

- Entregar um novelo de linha e uma agulha para Crochê para cada participante e deixar que elas e eles interajam com o material;
- Apresentar as diferentes formas de segurar a linha e a agulha para confeccionar os pontos em Crochê;
- Auxiliar as e os discentes a conduzirem a agulha sobre a linha para confeccionarem os pontos altos;
- Ensinar as e os participantes a tecerem os pontos altos de maneira que todos tenham o mesmo tamanho.

Desenvolvimento da aula:

Nesta aula, ensinei a confecção do ponto alto, que tem como base as correntinhas produzidas anteriormente. Inicialmente, demonstrei como realizar a volta do fio na agulha e as laçadas necessárias para a formação do ponto, conforme ilustrado na Figura 14. Nesse momento, também destaquei a importância de manter a regularidade no tamanho dos pontos, orientando que eles deveriam ficar, tanto quanto possível, com dimensões semelhantes, a fim de garantir maior uniformidade e melhor acabamento ao trabalho.

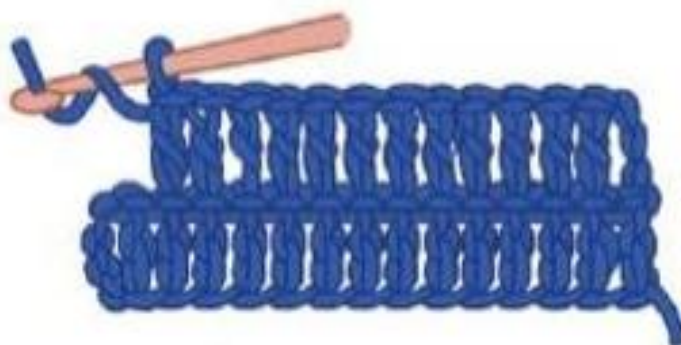
Figura 14 – Passo a passo do ponto alto



Fonte: Duarte (2020, p.40).

Dando continuidade à atividade, após todas e todos já terem praticado bastante a execução do ponto alto, demonstrei como realizar a segunda carreira de pontos altos. Expliquei que, para iniciar a nova carreira, é necessário subir três correntinhas, que equivalem ao primeiro ponto alto, e em seguida confeccionar os demais pontos, sobrepondo os pontos altos da segunda carreira sobre os da primeira, mantendo a sequência e o alinhamento dos pontos. Essa etapa foi importante para que compreendessem a continuidade do trabalho e a formação das carreiras no crochê.

Figura 15 – Duas carreiras de pontos altos



Fonte: Duarte (2020, p. 39).

Neste momento, observei se todas e todos as e os participantes conseguiram executar corretamente os dois pontos básicos: as correntinhas e os pontos altos, como foram identificadas dificuldades, foi necessário dedicar mais uma aula à prática, para que todas e todos pudessem desenvolver a habilidade de fazer os pontos com segurança.

Avaliação:

A avaliação desta aula foi realizada por meio da observação do comportamento, do engajamento, do interesse e da interação entre as pessoas participantes. Também foram considerados o desenvolvimento da prática do Crochê e a participação nas atividades propostas.

4.1.4 Aula 4 – Continuidade da tecitura dos principais pontos

Conteúdo: Continuar a confecção dos principais pontos do Crochê

Objetivos:

- Ajudar as alunas e os alunos a confeccionarem os pontos em Crochê;
- Desenvolver a habilidade da contagem e a padronização dos pontos.

Recursos didáticos:

- Novelos de linha e agulhas para Crochê.

Metodologias e estratégias:

- Ajudar as e os discentes que ainda apresentam dificuldades em tecer as correntinhas e os pontos altos;

- Auxiliar as e os discentes a conduzirem a agulha sobre a linha para confeccionarem as correntinhas e os pontos altos;
- Ensinar as e os participantes a tecerem os pontos altos de maneira que todos tenham o mesmo tamanho.

Desenvolvimento da aula:

Nesta aula, foi necessário dedicar atenção especial às e aos estudantes que ainda apresentavam dificuldades na execução dos pontos altos e àquelas e àqueles que ainda não haviam conseguido confeccionar as correntinhas. Enquanto isso, as demais pessoas participantes continuaram praticando os pontos que já haviam aprendido, aperfeiçoando a técnica e ganhando mais segurança na prática do Crochê. Dessa forma, foi possível respeitar o ritmo de aprendizagem de cada pessoa, oferecendo apoio individual quando necessário e incentivando a continuidade da prática para o desenvolvimento da habilidade.

Para finalizar a aula, orientei as e os participantes de que, para confeccionar peças em Crochê, é necessário contar os pontos e observar as medidas de comprimento do trabalho, ou ainda seguir as orientações de um gráfico de Crochê. Expliquei também que essa forma de orientação será apresentada e explorada na próxima aula, possibilitando compreender melhor como os gráficos auxiliam na produção das peças.

Avaliação:

A avaliação desta aula ocorreu por meio da observação do comportamento, do nível de engajamento, do interesse e da interação entre as pessoas participantes. Também foram levados em conta o progresso na prática do crochê e a participação nas atividades desenvolvidas.

4.1.5 Aula 5 – Conhecendo o Gráfico de Crochê

Conteúdo: Análise e interpretação do gráfico de Crochê

Objetivos:

- Revisar os principais tipos de gráficos;
- Estabelecer relações entre as legendas e os dados apresentados;
- Realizar a interpretação do gráfico do quadrado em Crochê.

Recursos didáticos:

- Notebook e projetor;
- Apresentação com os gráficos de dados;
- Folhas com os gráficos do quadrado em Crochê impresso.

Metodologias e estratégias:

- Apresentação dialogada dos exemplos de gráficos de representação de dados;
- Discussão orientada sobre como analisar os dados apresentados nos gráficos;
- Demonstração do gráfico em Crochê, com apontamento das relações de interpretação com os gráficos de representação de dados.

Desenvolvimento da aula:

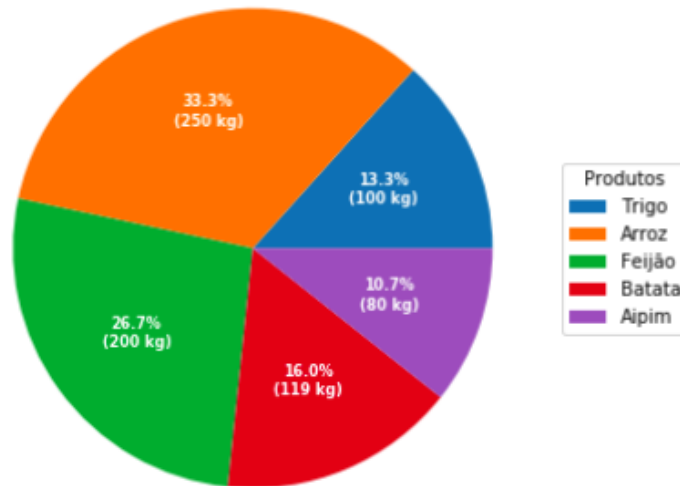
Nesta parte da Sequência Didática, iniciei a aula questionando as e os estudantes se elas e eles já viram, estudaram ou conhecem os diferentes tipos de gráficos utilizados para apresentação de dados e como interpretar as informações contidas neles. Também perguntei se conheciam as características ou as partes que compõem esses gráficos. As respostas foram registradas na lousa, formando uma nuvem de palavras que serviu de base para a análise posterior dos gráficos.

Em um segundo momento, apresentei um exemplo de gráfico de setor (Figura 16), e relatei seus componentes com as palavras e ideias previamente registradas na lousa, valorizando os conhecimentos prévios das e dos discentes. Na sequência, questionei se sabiam como interpretar as informações contidas nesse tipo de representação e estimei a turma a relacionar as cores da legenda com os setores representados no gráfico.

Aproveitei também esse momento para esclarecer que o gráfico de setores é amplamente utilizado para comparar proporções entre diferentes variáveis, constituindo uma forma visual de representar dados percentuais de maneira clara e objetiva.

Figura 16 – Exemplo de gráfico de setor

Quantidade de itens do estoque em kg:

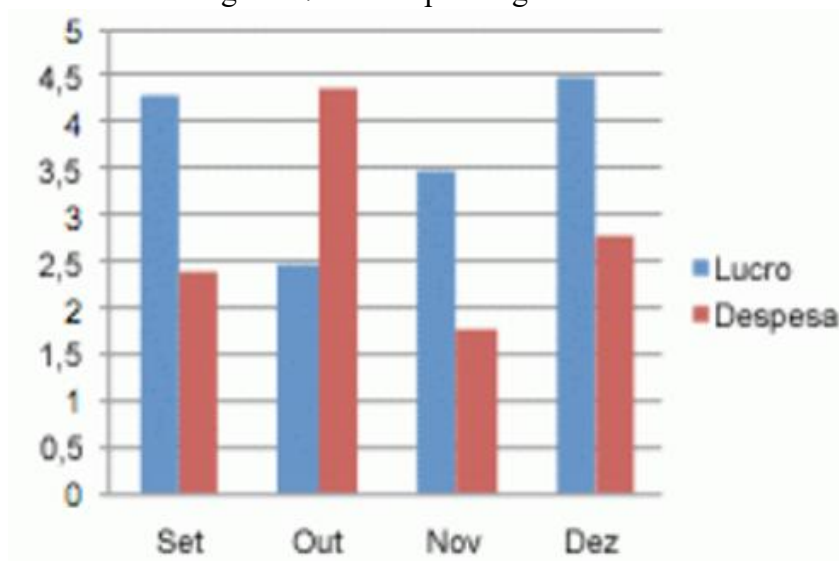


Fonte: Medium (2018)¹⁴.

Dando continuidade à discussão, apresentei outro tipo de gráfico, neste caso, o gráfico de barras (Figura 17), e questionei se as e os estudantes compreendiam os valores apresentados, as cores utilizadas e as comparações que podem ser feitas a partir desse tipo de representação de dados. Também procurei verificar se conseguiam relacionar as cores da legenda com as cores das barras, estimulando a participação de todas e todos e valorizando as contribuições individuais para a construção coletiva do conhecimento.

¹⁴ Disponível em: <https://medium.com/horadecodar/gr%C3%A1ficos-de-pizza-com-matplotlib-piechart-33ea9760ad87>. Acesso em: 30 jul. 2025.

Figura 17 – Exemplo de gráfico de barras



Fonte: OPUS (2019)¹⁵.

Em seguida, apresentei o gráfico contido na Figura 18, esclarecendo que se trata de um gráfico pictórico, também conhecido como pictograma. Expliquei que esse tipo de apresentação de dados utiliza símbolos ou imagens relacionadas ao que se deseja representar. Questionei se elas e eles conheciam ou já tinham visto esse tipo de representação.

Figura 18 – Gráfico Pictórico ou Pictograma



Fonte: Nova Escola (s. d.)¹⁶.

No exemplo apresentado, o gráfico utiliza o desenho de tênis para representar a quantidade de sapatos vendidos, sendo que a legenda informa o valor correspondente a cada imagem. Chamei a atenção para o fato de que a legenda indica dois sapatos equivalentes a 100 unidades, mas, no gráfico, nos anos de 2016 e 2017, aparece apenas um sapato.

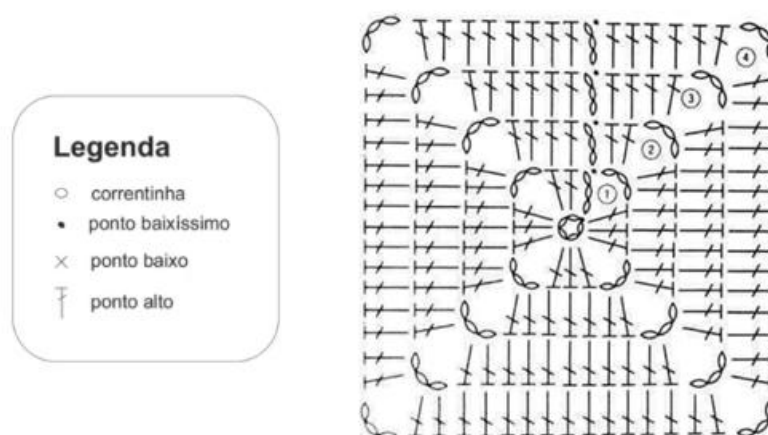
¹⁵ Disponível em: : <https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/tipos-de-graficos/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

¹⁶ Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/9ano/matematica/tendencias-no-grafico-de-pictogramas/1148>. Acesso em: 30 jul. 2025.

Solicitei, então, que as e os estudantes realizassem os cálculos necessários para descobrir quantos sapatos foram vendidos em cada ano, tomando como base as informações e as imagens apresentadas no gráfico.

Após estes esclarecimentos, indaguei o que elas e eles acreditavam que estas análises feitas destes exemplos de gráficos tinham relacionadas com o Crochê. Na sequência entreguei uma versão impressa do gráfico da representação do quadrado de Crochê para cada participante e perguntei se conseguiam perceber alguma relação com os gráficos apresentados anteriormente. Aguardei as respostas e iniciei um novo diálogo de como elas e eles conseguiam entender o desenho, o que significava cada parte, cada representação, enfim, como interpretam este tipo de gráfico.

Figura 19 – Gráfico da representação do quadrado em Crochê completo



Fonte: Katia Ribeiro (2022)¹⁷.

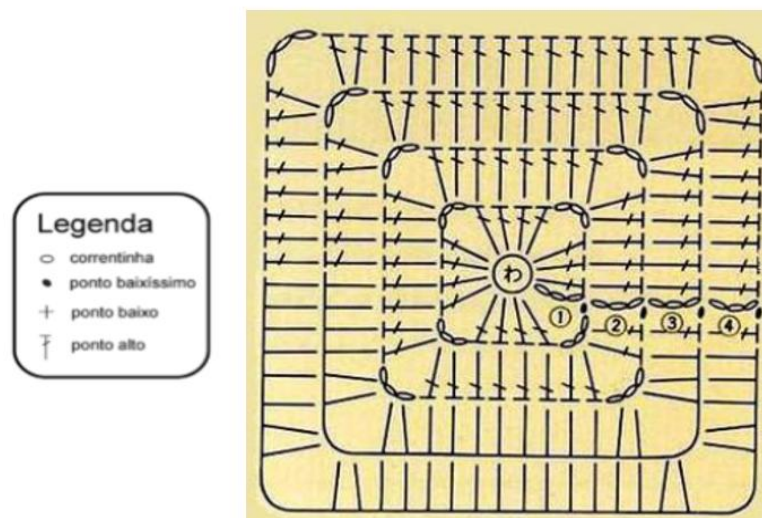
Na sequência, solicitei que as e os estudantes observassem os desenhos da legenda, identificando os pontos de Crochê que já conheciam, o ponto alto e a correntinha, informando que os outros dois pontos, o ponto baixíssimo e o ponto baixo, seriam aprendidos na próxima aula.

Pedi que identificassem esses pontos no gráfico e que observassem as quantidades, os agrupamentos feitos e os aumentos em cada carreira, explicando como a peça de Crochê pode ser confeccionada seguindo as orientações do gráfico.

Após esse momento, apresentei o gráfico da Figura 20 e solicitei que observassem qual é a diferença entre os dois gráficos apresentados. Deixei que elas e eles percebessem que, neste segundo gráfico, havia uma parte em que os pontos altos não estão desenhados conforme a legenda.

¹⁷ Disponível em: <https://images.app.goo.gl/FYVAbkLiuJxbupVu5>. Acesso em: 05 ago. 2025.

Figura 20 – Gráfico da representação do quadrado de Crochê incompleto



Fonte: Marrispe (2018)¹⁸.

Em seguida, expliquei que, em alguns gráficos de Crochê, isso é comum: apenas uma parte da peça é representada graficamente, como se fosse uma amostra que representa o todo. Ressaltei que, na prática, a execução da peça segue a sequência completa, como demonstrado no gráfico impresso que cada participante recebeu.

Nesta aula, também apresentei às e aos discentes a receita de Crochê, conforme a Figura 21, que pode ser utilizada como um guia para a confecção das peças. Além disso, a leitura da receita exige uma interpretação semelhante à dos gráficos, já que a legenda apresenta o significado das abreviações de cada ponto.

Figura 21 – Receita da representação de um quadrado de Crochê

1º Carreira: 5 corr., 1 p.bx. para unir as pontas
2º Carreira: 3 corr., 3 p.a., 3 corr., 4 p.a., 3 corr., 4 p.a., 3corr., 4 p.a., 3 corr., 1 p.bx.
3º Carreira: 3 corr., 5 p.a., 3corr., 8 p.a., 3 corr., 8 p.a., 3 corr., 8 p.a., 3 corr., 2 p.a., 1 p.bx.
4º Carreira: 3 corr., 7 p.a., 3 corr., 12 p.a., 3 corr., 12 p.a., 3 corr., 12 p.a., 3corr., 4 p.a., 1 p.bx.
5º Carreira: 3 corr., 9 p.a., 3 corr., 16 p.a., 3 corr., 16 p.a., 3 corr., 16 p.a., 3 corr., 6 p.a., 1 p.bx.

Legenda
Correntinha - corr.
Ponto baixíssimo - p.bx.
Ponto baixo - p.b.
Ponto alto - p.a.

Fonte: elaboração própria.

¹⁸ Disponível em: <https://www.marrispe.com.br/2018/06/manta-de-quadrinhos-de-croche.html>. Acesso em: 05 ago. 2025.

Dessa forma, mostrei a elas e eles como compreender a receita escrita e propus uma relação entre a receita e o gráfico, observando as quantidades de pontos indicadas em cada forma de representação. Abri espaço para que as e os estudantes esclareçam possíveis dúvidas relacionadas a cada uma das representações, promovendo uma compreensão mais ampla e integrada das instruções em Crochê.

Para finalizar esta aula, fiz uma breve explanação a respeito dos gráficos e da receita, estabelecendo a relação entre a forma de interpretação de cada um, de que tanto os gráficos de representação de dados, quanto o gráfico de Crochê, é necessário relacionar a descrição da legenda com as informações apresentadas e indiquei que na aula seguinte seria iniciada a confecção da representação do quadrado de Crochê descrito no gráfico entregue.

Avaliação:

A avaliação desta aula foi feita considerando a compreensão de cada participante a respeito da interpretação dos gráficos, tanto os de dados como os de Crochê, se conseguiram estabelecer as relações corretas das legendas com as informações apresentadas nos gráficos mostrados.

4.1.6 Aula 6 – Tecendo as Primeiras Formas

Conteúdo: Confecção da representação do quadrado de Crochê

Objetivos:

- Iniciar a confecção da representação do quadrado de Crochê conforme o gráfico;
- Aprimorar a prática do Crochê, com a confecção de formas.

Recursos didáticos:

- Linhas e agulhas para Crochê;
- Gráfico do quadrado impresso.

Metodologias e estratégias:

- Distribuir os novelos, as agulhas e os gráficos impressos para cada participante;
- Dividir a turma em duplas ou trios, para que cada estudante interaja e auxilie o outro no desenvolvimento da tecitura do quadrado;

- Estimular e orientar o feito da representação do quadrado em Crochê, acompanhando as orientações contidas no gráfico.

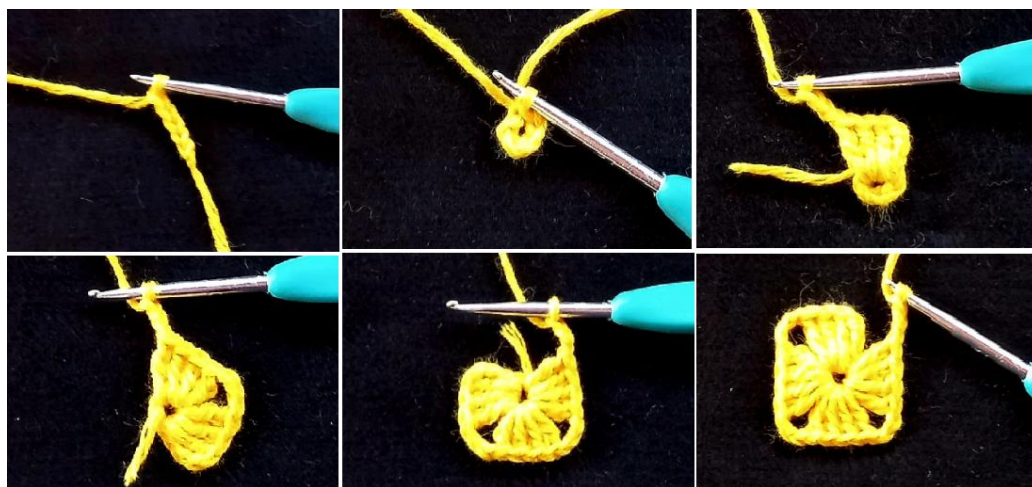
Desenvolvimento da aula:

Na quarta aula, considerando que as e os participantes já haviam aprendido a fazer as correntinhas e os pontos altos, começamos a tecer a representação do quadrado. Iniciando um novo trabalho e seguindo o gráfico que entreguei impresso na aula anterior.

Neste momento sugeri que a turma fosse dividida em grupos, trios, ou duplas, de forma mista, ou seja, aquelas e aqueles que apresentaram mais habilidades com as e os que tiveram mais dificuldades na confecção do Crochê, para que um conseguisse auxiliar a outra ou o outro no seguimento do desenho do gráfico.

Também, estimei uma reflexão sobre o pensamento quantitativo de agrupamento e da forma que foi dada a figura final, buscando destacar o conhecimento matemático próprio desenvolvido pelas crocheteiras e pelos crocheteiros, para a formação da figura.

Figura 22 – Início confecção do quadrado em Crochê



Fonte: elaboração própria.

Nesse momento, continuei auxiliando as e os discentes na confecção da peça e estimulando um diálogo sobre os aumentos dos pontos altos em cada carreira, questionando se elas e eles percebiam que existe um padrão nesse processo. Também promovi uma reflexão sobre o pensamento matemático presente na prática do Crochê, discutindo como se chegou a esse modelo e qual era a quantidade adequada de pontos necessária para que a peça permanecesse plana.

Figura 23 – Sequência da confecção do quadrado em Crochê



Fonte: elaboração própria.

Ao final desta aula, era recomendável que todas e todos tivessem concluído a representação do quadrado de crochê, conforme as quatro carreiras indicadas no gráfico. Como não foi possível que todas as pessoas terminassem a atividade, solicitei que tentassem finalizá-la em casa e trouxessem as peças prontas na aula seguinte, pois, para o prosseguimento da atividade, era importante que estivessem concluídas.

Avaliação:

Avaliei se todas e todos estavam participando da aula, o engajamento e se estavam confeccionando corretamente a peça e seguindo o gráfico.

4.1.7 Aula 7 – Matemática Escolar Presente no Crochê

Conteúdo: Definição do quadrado, divisão e multiplicação, estimativa

Objetivos:

- Identificar o padrão da quantidade de pontos em cada lado da representação do quadrado em Crochê;
- Relacionar a representação do quadrado em Crochê com um quadrado;
- Identificar as diagonais da representação do quadrado em Crochê;
- Realizar os cálculos adequados para encontrar a quantidade de quadrados necessários para a confecção da toalha em Crochê;

- Compreender como fazer a estimativa da quantidade de linha utilizada para confeccionar a toalha de Crochê do tamanho proposto.

Recursos didáticos:

- A representação do quadrado confeccionado em Crochê;
- Fita métrica;
- Quadro branco e marcadores;
- Folhas de papel, lápis ou canetas.

Metodologias e estratégias:

- Discussão com as e os estudantes a respeito da quantidade de pontos de cada lado da representação do quadrado em Crochê;
- Questionamento se elas e eles conseguem estabelecer a definição de um quadrado;
- Explicação dialogada a respeito das diagonais de um quadrado;
- Apresentação da situação-problema da quantidade de representações de quadrados em Crochê para confeccionar uma toalha;
- Registro na lousa das ideias para solução das questões, incentivando a participação de todas e todos na construção coletiva do conhecimento.

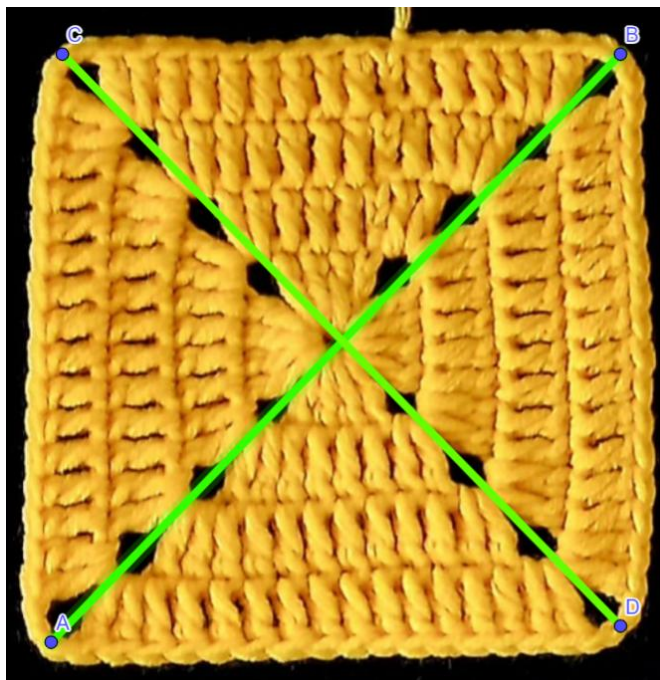
Desenvolvimento da aula:

Nesta aula, iniciei solicitando que observassem a peça de Crochê, que foi proposta a confecção na aula anterior, e fiz a seguinte pergunta: Qual figura geométrica a peça representa e por quê?

Pedi para que todas as equipes registrassem no papel as estratégias utilizadas para resolver o problema. Aguardei um tempo para que elas e eles tentassem encontrar a resposta correta. Em seguida, conduzi uma reflexão sobre a figura geométrica do quadrado, esclarecendo que a representação em Crochê se trata de um quadrado porque possui todos os lados iguais, o que pode ser comprovado pelo fato de que todos os lados contêm a mesma quantidade de pontos, sempre valorizando as respostas de cada participante.

Após essa etapa, solicitei que as e os participantes observassem a representação do quadrado de Crochê e questionei se percebiam a separação marcada entre os vértices do quadrado, conforme a Figura 24, e perguntei: Qual nome é dado a essas duas partes que cruzam o quadrado? Aguardei as respostas, sem mencionar diretamente que se tratava das diagonais do quadrado.

Figura 24 – As diagonais do quadrado de Crochê



Fonte: elaboração própria.

Em seguida, expliquei que esse é um conhecimento matemático empírico próprio do universo do Crochê, no qual as correntinhas nos cantos da peça podem ser relacionadas aos vértices da figura geométrica representada, evidenciando, assim, as diagonais na peça e enfatizando esse saber presente na cultura do Crochê.

Dando prosseguimento à aula, levei uma fita métrica e solicitei que as e os discentes medissem, em centímetros, o lado da representação do quadrado em crochê, sempre observando e auxiliando caso alguma participante ou algum participante apresentasse dificuldades na medição. Também pedi que registrassem o resultado na folha de papel.

Após todas e todos terem realizado o registro, apresentei a seguinte situação-problema: considerando a medida do lado da peça de Crochê, determine quantas peças precisam ser feitas para formar uma toalha retangular com aproximadamente 1,00 por 1,20 metros.

Novamente, solicitei que fizessem os registros das possíveis soluções no papel, estimulando para que todas e todos encontrassem respostas para a situação apresentada. Então orientei as e os participantes a se atentarem às unidades de medida, uma vez que a representação do quadrado foi medida em centímetros, enquanto as medidas da toalha estão em metros.

Após um tempo, solicitei que as e os participantes registrassem na lousa suas possíveis soluções e estratégias utilizadas. Em seguida, realizei a correção do problema apresentado, estimulando a participação de todas e todos e valorizando as soluções apresentadas pelas e pelos estudantes.

Na sequência, fiz o seguinte questionamento: Vocês acreditam que esse tipo de cálculo pode ser útil para uma crocheteira ou um crocheteiro? Por quê?

Registrei as respostas e conduzi uma reflexão sobre como as crocheteiras e os crocheteiros podem utilizar esses cálculos durante a realização do trabalho na vida real. Ressaltei que a Matemática é bastante utilizada por esses profissionais, servindo como base para determinar a quantidade de linha necessária para confeccionar as peças. Isso é fundamental no momento de comprar o fio, pois, para que a peça fique com a cor uniforme, é importante adquirir o produto de um único lote. Produtos disponíveis no mercado, mesmo sendo da mesma marca e cor, podem apresentar variações na tonalidade, exceto se forem do mesmo lote. Essas diferenças ficam evidentes nas peças de Crochê e podem comprometer a qualidade final caso o fio apresente pequenas variações na cor.

Outra reflexão importante que foi feita neste momento é a respeito da estimativa da quantidade de linha necessária para confeccionar as peças. Para a compra do material, não é indicado adquirir uma quantidade muito grande, pois isso pode impactar o lucro da venda do produto. Por isso, é essencial que a crocheteira e o crocheteiro saibam realizar uma estimativa da quantidade de produto a ser comprada.

Então, questioneei se as e os participantes sabiam o que é uma estimativa, esclarecendo que se trata de um cálculo aproximado de algo, neste caso, da quantidade de linha a ser adquirida. Expliquei que crocheteiras e crocheteiros mais experientes conseguem fazer esses cálculos com maior facilidade, mas para iniciantes, uma dica é: tomando como base o exemplo da toalha proposta anteriormente, compre inicialmente um novelo da linha que será utilizada, faça os quadrados até acabar o novelo e conte quantas peças foram feitas. Em seguida, divida a quantidade de quadrados necessários para confeccionar a toalha pela quantidade de peças que rendeu o novelo. O resultado será a estimativa da quantidade de novelos do mesmo lote que precisarão ser comprados.

Para deixar essa explicação mais clara, segue o exemplo do que foi feito: vamos considerar a seguinte representação do quadrado em Crochê (Figura 25).

Figura 25 – Medida da altura da representação do quadrado em Crochê



Fonte: elaboração própria.

Podemos observar que a medida da altura, conseqüentemente, do lado da representação deste quadrado em Crochê mede 8,5 centímetros. Vamos calcular quantas destas peças serão necessárias para confeccionar a toalha medindo aproximadamente 1,00 metro por 1,20 metros. Transformando as medidas em centímetros, vamos realizar as divisões:

$\frac{100}{8,5} \cong 11,76$ como se trata de peças em Crochê, vamos arredondar para 12 representações do quadrado.

$\frac{120}{8,5} \cong 14,12$ também vamos arredondar para 14 representações dos quadrados em Crochê.

Dessa forma, basta multiplicar os dois valores para obter o total de 168 representações do quadrado necessárias para a confecção da toalha no tamanho solicitado. Em seguida, considerando que um novelo de linha seja suficiente para confeccionar 12 quadradinhos em Crochê, basta dividir 168 por 12, o que resulta em um total de 14 novelos necessários para confeccionar a toalha com aproximadamente 1,00 m por 1,20 m.

Para finalizar esta aula, expliquei para as e os discentes que esse cálculo será necessário para estabelecer uma estimativa de preço a ser cobrado pelas peças em Crochê, e que esse assunto será aprofundado na próxima aula. Por fim, destaquei se as alunas e os alunos conseguiam fazer alguma relação entre as peças vistas e conhecimentos matemáticos, deixando essa reflexão como uma introdução ao tema das próximas aulas.

Avaliação:

A avaliação desta aula foi feita a partir dos registros das estratégias feitas pelas equipes na resolução dos problemas propostos, o raciocínio, as conversões de unidades, as estimativas, a participação e o engajamento no desenvolvimento das atividades.

4.1.8 Aula 8 – Como Precificar as Peças em Crochê

Conteúdo: Função de duas variáveis

Objetivos:

- Identificar as variáveis que podem influenciar o preço de uma peça de Crochê;
- Estabelecer a relação do valor do salário-mínimo recebido por hora trabalhada;
- Entender como encontrar o preço da quantidade estimada de linha para a confecção de uma peça de Crochê;
- Compreender como substituir os valores correspondentes às variáveis na função utilizada para precificar as peças de Crochê.

Recursos didáticos:

- O quadrado confeccionado em Crochê;
- Quadro branco e marcadores;
- Folhas de papel, lápis ou canetas.

Metodologias e estratégias:

- Roda de conversa sobre que fatores podem ser considerados para precificar uma peça de Crochê;
- Discussão dialogada para estabelecer um preço por hora gasta para confeccionar uma peça em Crochê;
- Apresentação da definição de função de duas variáveis;
- Demonstração de como precificar uma peça de Crochê que busque a valorização deste artesanato;
- Atividade reflexiva da Matemática utilizada pelas crocheteiras e crocheteiros.

Desenvolvimento da aula:

Nesta última aula, foi iniciada com uma conversa com as e os participantes, partindo do seguinte questionamento: se elas ou eles forem confeccionar peças de Crochê destinadas à comercialização (ressaltando que pode ser uma opção de empreendimento), como podem estabelecer um preço de venda para essas peças? Quais fatores devem ser considerados para determinar esse valor? Esses fatores são fixos ou podem variar?

A partir dessa reflexão, anotei na lousa as principais ideias trazidas pelas e pelos discentes sobre o tema, especialmente aquelas relacionadas ao tempo gasto e ao material utilizado na confecção das peças, pois essas foram as duas variáveis consideradas na atividade.

Na sequência, foi inserida na conversa a questão de que, muitas vezes, as peças feitas em Crochê não são devidamente valorizadas por quem as comercializa ou até mesmo por quem as produz. No entanto, é fundamental destacar que devemos agregar valor ao nosso trabalho e às nossas peças, pois cada uma delas é feita manualmente, ponto a ponto, e essa técnica merece ser valorizada, especialmente por não poder ser reproduzida por máquinas.

Após esse momento, apresentei os principais fatores que devem ser considerados para a precificação das peças: o tempo e o material gastos na confecção. Em seguida, propus o questionamento: como podemos determinar, primeiramente, o custo do material? Expliquei que, habitualmente, crocheteiras e crocheteiros utilizam a multiplicação do valor gasto com material por 3, para chegar ao preço final da peça.

No passo seguinte, foi discutido como podemos definir um valor fixo por hora de trabalho. Indaguei as e os participantes sobre como chegar a esse valor, conduzindo-as e conduzindo-os à ideia do salário-mínimo. Após essa discussão, orientei elas e eles no cálculo do valor da hora de trabalho, utilizando como base o salário-mínimo vigente de R\$1.518,00. Considerando uma jornada semanal de 44 horas, e um mês com 4 semanas, temos: $44 \times 4 = 176$ horas mensais. Dividindo o salário pelo número de horas mensais: $R\$1.518,00 \div 176 = R\$8,63$ por hora.

Coloquei esses dois valores na lousa:

- 3 vezes o valor do material (3m)
- R\$8,63 por hora (8,63x)

Questionei, então, como poderíamos organizar essas informações em um conteúdo já estudado, conduzindo as e os participantes a reconhecerem o tema "função com duas variáveis". Revisei esse e, com base nele, determinar a fórmula: $f(x, m) = 8,63x + 3m$.

Propus que retomassem os valores da atividade da toalha de Crochê proposta na aula anterior, em que se identificamos a necessidade de 14 novelos, sendo que cada um custa R\$7,00.

Sugeri também que a crocheteira gastará 20 horas para confeccionar os 168 quadradinhos. Perguntei então: quanto essa crocheteira deve cobrar pela toalha?

Solicitei que registrassem os cálculos na folha entregue, e realizei uma discussão coletiva dos valores encontrados, auxiliando as e os participantes em suas dúvidas. O resultado foi: $f(20, 98) = 8,63 \times 20 + 3 \times (14 \times 7) = 172,60 + 294 = R\$466,60$.

Para finalizar a aula, promovi uma reflexão coletiva com as e os participantes, para que compartilhassem suas opiniões e percepções sobre a confecção do Crochê e as relações estabelecidas entre os conteúdos matemáticos aprendidos na escola e seu uso na prática do artesanato. Em seguida, esclareci as dúvidas apresentadas e solicitei que elaborassem um registro escrito para entrega.

Avaliação:

A avaliação foi feita baseada nas reflexões, na participação, na qualidade do Crochê produzido, no entendimento dos assuntos abordados e na capacidade de análise sobre o próprio processo de aprendizagem.

O quadro apresentado a seguir detalha a organização do desenvolvimento da sequência, evidenciando a duração e a metodologia utilizada em cada momento.

Quadro 2 – Cronograma de desenvolvimento das aulas

Data/Duração	Metodologias e Estratégias
AULA 1 e 2 - Dia 02/09/2025, das 19h35min às 21h15min – 1 hora e 40 minutos	● Apresentação de vídeos para conhecer a história do Crochê e da cidade de Inconfidentes; ● Explanação dialogada a respeito das percepções das e dos estudantes sobre os vídeos e o tema do Crochê; ● Entregar um novelo de linha e uma agulha para Crochê para cada participante e deixar que elas e eles interajam com o material; ● Apresentar as diferentes formas de segurar a linha e a agulha para confeccionar os pontos em Crochê; ● Auxiliar as e os discentes a conduzirem a agulha sobre a linha para confeccionarem, primeiramente, as correntinhas.
AULA 3 e 4 – Dia 03/09/2025, das 19h35min às 21h15min – 1 hora e 40 minutos	● Entregar um novelo de linha e uma agulha para Crochê para cada participante e deixar que elas e eles interajam com o material;

	● Apresentar as diferentes formas de segurar a linha e a agulha para confeccionar os pontos em Crochê; ● Auxiliar as e os discentes a conduzirem a agulha sobre a linha para confeccionarem os pontos altos; ● Ensinar as e os participantes e tecerem os pontos altos de maneira que todos tenham o mesmo tamanho.
AULA 5 e 6 – Dia 09/09/2025, das 19h35min às 21h15min – 1 hora e 40 minutos	● Apresentação dialogada dos exemplos de gráficos de representação de dados; ● Discussão orientada sobre como analisar os dados apresentados nos gráficos; ● Demonstração do gráfico em Crochê, com apontamento das relações de interpretação com os gráficos de representação de dados. ● Distribuir os novelos, as agulhas e os gráficos impressos para cada participante; ● Dividir a turma em duplas ou trios, para que cada estudante interaja e auxilie o outro no desenvolvimento da tecitura do quadrado; ● Estimular e orientar o feitiço da representação do quadrado em Crochê, acompanhando as orientações contidas no gráfico.
AULA 7 e 8 – Dia 10/09/2025, das 19h35min às 21h15min – 1 hora e 40 minutos	● Discussão com as e os estudantes a respeito da quantidade de pontos de cada lado da representação do quadrado em Crochê; ● Questionamento se elas e eles conseguem estabelecer a definição de um quadrado; ● Explicação dialogada a respeito das diagonais de um quadrado; ● Apresentação da situação-problema da quantidade de representações de quadrados em Crochê para confeccionar uma toalha; ● Registro na lousa das ideias para solução das questões, incentivando a participação de todas e todos na construção coletiva do conhecimento. ● Roda de conversa sobre que fatores podem ser considerados para precificar uma peça de Crochê; ● Discussão dialogada para estabelecer um preço por hora gasta para confeccionar uma peça em Crochê;

	● Apresentação da definição de função de duas variáveis; ● Demonstração de como precificar uma peça de Crochê que busque a valorização deste artesanato; ● Atividade reflexiva da Matemática utilizada pelas crocheteiras e crocheteiros.
--	---

Fonte: elaboração própria.

Estas foram as intenções que orientaram a elaboração da Sequência Didática, a qual serviu de base para a construção do Produto Educacional. Em todo esse processo, busquei valorizar os conhecimentos próprios das crocheteiras e dos crocheteiros, reconhecendo-os como saberes construídos na prática e transmitidos culturalmente. Posteriormente, o Produto Educacional foi avaliado e validado com base na análise dos dados produzidos pela pesquisa. A partir desse processo, foram realizadas adequações e adaptações com o objetivo de aprimorar a proposta e favorecer seu desenvolvimento.

A proposta procurou estabelecer um diálogo entre esses conhecimentos e os conteúdos matemáticos trabalhados na escola, evidenciando como diferentes formas de saber podem se complementar no processo de aprendizagem. Esse material foi desenvolvido com estudantes do Ensino Médio de uma escola pública e será apresentada na seção seguinte.

4.2 Caracterização da Escola e participantes da pesquisa

A princípio, a pesquisa foi idealizada para ser realizada em alguma instituição de ensino da cidade de Inconfidentes (MG). A proposta chegou a ser apresentada a docentes do curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS, mas acabou sendo recusada sob a justificativa de que não havia discentes suficientes em uma única turma para a realização da prática pedagógica proposta.

Em seguida, busquei viabilizar o projeto junto à Escola Estadual da mesma cidade, porém, mais uma vez, a proposta foi recusada, desta vez pela equipe pedagógica, sob a alegação de que as e os estudantes do Ensino Médio já possuíam uma agenda de atividades completamente preenchida até o final do ano letivo.

Diante desses imprevistos, optei por realizar a pesquisa em uma Escola Estadual situada no Leste Paulista, onde atuo como docente no curso Técnico em Agronegócio. A escolha se justificou tanto pela proximidade geográfica com Inconfidentes, quanto pela forte presença da prática do Crochê na cultura local, o que pode favorecer o vínculo da proposta com saberes artesanais já conhecidos pelas e pelos estudantes.

A escola está localizada na divisa do Estado de São Paulo com Minas Gerais e pertence à Diretoria de Ensino da cidade de Bragança Paulista. Fundada há quase 80 anos, atualmente atende cerca de 630 estudantes, distribuídos em 13 turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, 7 turmas de Ensino Médio e 1 turma do curso Técnico.

Desde 2021, a instituição integra o Programa Ensino Integral (PEI), criado pela Lei Complementar nº 1.164/2012 e alterado pela Lei Complementar nº 1.191/2012. De acordo com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEESP), o PEI tem como objetivo proporcionar uma formação integral às e aos estudantes, desenvolvendo competências cognitivas, socioemocionais, culturais e físicas, com foco no projeto de vida de cada aluna e aluno (São Paulo, 2012).

O desenvolvimento da sequência, a princípio, seria realizado no componente curricular chamado Eletiva, parte integrante da grade das Escolas Estaduais paulistas. As Eletivas são disciplinas semestrais, de livre escolha das e dos estudantes, com o objetivo de diversificar as experiências escolares e conectar os interesses individuais às habilidades previstas no currículo. Cada Eletiva conta com duas aulas semanais e busca ampliar, aprofundar conhecimentos previamente adquiridos (São Paulo, 2012).

Porém, devido às novas solicitadas pela SEESP, a disciplina de Eletivas tomou novo formato no início do segundo semestre, sendo apresentado apenas em live¹⁹, mas sem nenhuma documentação específica. O objetivo da disciplina deixou de ser a exploração dos interesses das e dos estudantes e passou a focar na “recuperação da defasagem de aprendizagem” em Língua Portuguesa e Matemática. Para isso, as turmas passaram a ser organizadas em “níveis de aprendizagem”, “abaixo do básico”, “básico” e “acima do básico”.

Nesse novo contexto, somado à baixa frequência das e dos discentes às sextas-feiras, dia destinado às Eletivas, e ao risco de descaracterização da presente pesquisa, optei, em diálogo com a professora responsável pela disciplina, por desenvolver as atividades da Sequência Didática em outro formato. Assim, as aulas foram organizadas como um projeto extracurricular, realizado ao longo de duas semanas, às terças e quartas-feiras, nos dois últimos horários.

Definimos também os critérios de escolha das e dos participantes. Foram convidadas e convidados estudantes de três turmas, de modo a contemplar os três anos do Ensino Médio. No 1º ano, a seleção foi realizada pela professora responsável pela Eletiva, que convidou as alunas e os alunos que haviam demonstrado maior engajamento na disciplina durante o primeiro

¹⁹ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=r_AouWONyWc . Acesso em: 12 set. 2025.

semestre. Já no 2º ano, a escolha foi feita por mim, a partir da turma do Ensino Técnico em que atuo como docente.

No caso do 3º ano, a professora solicitou que fosse feita uma apresentação do projeto, explicando o que é um Mestrado, apresentando brevemente a UFLA e seus cursos, com o intuito de incentivar o ingresso das e dos estudantes no Ensino Superior. A apresentação seria destinada apenas à turma de “Humanas”, considerada pelas professoras e pelos professores mais participativa no ambiente escolar em comparação à turma de “Exatas”. Entretanto, no dia da atividade, a ausência do professor de Matemática levou à junção das duas turmas em uma mesma sala, o que resultou na realização da apresentação para ambos os grupos.

Nesta apresentação, foram mostrados também às e aos participantes os objetivos da pesquisa, como ocorreria a constituição dos dados, bem como de que forma seriam realizadas suas análises, enfatizando sempre todas as garantias de confiabilidade e anonimato das informações pessoais das e dos participantes, assim como de suas imagens, uma vez que buscamos captar as imagens de forma que não houvesse nenhuma possibilidade de identificação das e dos partícipes nas mesmas.

Todas as garantias e direitos das voluntárias e dos voluntários constam, de maneira objetiva, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A) e pelo Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Anexo B), às e aos alunos menores de idade, que todas e todos foram convidadas e convidados a assinar anteriormente ao início das atividades propostas, assim como descrita e as garantias efetivadas pela aprovação, que foi realizada, sob número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 90066725.6.0000.5148, concedido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Lavras.

Os termos foram entregues a todas e todos que demonstraram interesse em participar da pesquisa e salientado que só poderiam iniciar as atividades desde que os documentos fossem entregues todos assinados pelas e pelos participantes, bem como por suas e seus responsáveis.

Para a obtenção dos dados, as e os estudantes foram organizados em duplas, de modo a facilitar o diálogo e promover maior compartilhamento de ideias durante o desenvolvimento das atividades. Essa dinâmica intencionou potencializar os resultados obtidos por meio dos instrumentos de coleta, que serão detalhados na próxima seção.

4.3 Instrumentos de constituição dos dados

Para a constituição dos dados, durante a realização das aulas, foram realizados os registros por meio de imagens de gravação de vídeos e registros fotográficos, considerando que estes possuem características metodológicas dentro da pesquisa qualitativa. Segundo Dias,

Castilho e Silveira (2018), em vez de se limitar ao texto escrito, as imagens podem oferecer uma boa fonte de dados que podem comunicar significados explícitos e implícitos. Essas representações visuais podem revelar pensamentos, contextos e aspectos históricos que, muitas vezes, não são evidentes apenas por meio de palavras. A análise de imagens pode permitir que as pesquisadoras e os pesquisadores explorem novas dimensões e perspectivas na pesquisa qualitativa, indo além da hegemonia do material textual.

Para Gilberto (2015) o uso de imagens como ferramenta na pesquisa qualitativa pode possibilitar à pesquisadora ou ao pesquisador a obtenção imediata e direta de dados empíricos, permitindo, a partir desse registro, a confirmação de hipóteses. Essa abordagem pode estabelecer uma conexão entre os objetivos da pesquisa, a perspectiva da pesquisadora ou do pesquisador e o objeto investigado. A captura de imagens, nesse contexto, está diretamente vinculada ao método de observação da realidade, funcionando como um meio de documentar as características à medida que se desenrolam, no próprio contexto e espaço.

Também segundo Dias, Castilho e Silveira (p. 83, 2018) a constituição de dados por meio de imagens, para pesquisas na área da educação, pode oferecer uma outra perspectiva na análise do que se pretende destacar com a pesquisa, que segundo as autoras

Na área da educação, as imagens podem oferecer perspectivas de análise que vão para além do que está no registro escrito. Desde estudos históricos, (com a utilização de imagens para ampliar a compreensão de modos de vida de determinada época, concepções de criança e infância, por exemplo), até pesquisas que envolvem questões sociais, políticas, de gênero, raça e etnia, as imagens podem promover a construção de conhecimento sob uma ótica não hegemônica, tendo, como suporte metodológico, uma estrutura organizada de análise que suporte um olhar diferenciado na pesquisa e comporte novos olhares. Em certa medida, estudos críticos que visam percorrer caminhos genealógicos antes não percorridos; que buscam explorar instrumentos que permitam encaminhamentos diferenciados; que tem como objetivo construir novos conhecimentos, é que podem encontrar nas imagens uma rica fonte de pesquisa nas diversas esferas da educação.

Nesta perspectiva e considerando a importância da composição de dados por imagens, saliento que nenhuma imagem que apareça a identificação das e dos participantes será publicada de nenhuma forma em qualquer meio, e que as imagens foram estritamente utilizadas para análise dos dados.

Nesse sentido, foi utilizado um celular em um tripé para filmar todo o desenvolvimento das aulas, posicionado em frente à turma que estavam sentadas e sentados nas cadeiras posicionadas em forma de U. Assim também, as fotografias, em que aparecem os rostos das e

dos participantes foram desfocados utilizando o aplicativo Watermarkly²⁰, bem como, registros dos trabalhos feitos, preservando e garantindo o anonimato das e dos discentes na divulgação dos resultados da pesquisa.

Foram utilizadas também gravações de áudio, por meio da colocação de gravadores de voz próximo a duas duplas de estudantes, com o objetivo de captar suas conversas e percepções durante o desenvolvimento das atividades. Considerando a participação de 31 estudantes no primeiro módulo do desenvolvimento da sequência didática, perguntei às e aos participantes quem gostaria de participar com a contribuição da gravação dos áudios e somente as duas duplas escolhidas se manifestaram e se comprometeram em participar de todas as aulas. Dessa forma tenho as quatro estudantes selecionadas e divididas na que chamaremos de Dupla 1 e Dupla 2, e seus respectivos nomes fictícios para preservar o sigilo da identidade das participantes, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Descrição das duplas participantes com gravação de áudio

Dupla 1	
Nina	Estudante do 3º ano do Ensino Médio, declarou que já sabia fazer Crochê.
Ana	Estudante do 3º ano do Ensino Médio, declarou que já tentou, porém não conseguiu fazer Crochê.
Dupla 2	
Maria	Estudante do 1º ano do Ensino Médio, declarou que não sabe fazer Crochê.
Bela	Estudante do 1º ano do Ensino Médio, declarou que não sabe fazer Crochê, mas sempre teve vontade de aprender.

Fonte: Elaboração própria.

Para a transcrição dos áudios gravados durante as aulas, foi utilizado o aplicativo TurboScribe²¹. Após essa etapa, procedi à revisão minuciosa das transcrições, voltado às gravações originais e analisando as falas de modo a assegurar a exatidão das vozes registradas. Essa verificação rigorosa visou garantir não apenas a fidelidade do material transcrito, mas também a originalidade e a confiabilidade dos dados que compõem a presente pesquisa.

Para nos orientar nas transcrições, foram utilizados alguns códigos baseados no trabalho de Mendes (2013, p. 97), conforme apresentados no Quadro 4.

²⁰ É uma plataforma online gratuita que faz o desfoque de elementos selecionados em imagens. Disponível em: [Desfocar rosto em fotos online grátis | Watermarkly](https://watermarkly.com/). Acesso em: 20 abr. 2026.

²¹ É uma plataforma de transcrição de áudio e vídeo que utiliza inteligência artificial para converter áudios em texto. Disponível em: <https://turboscribe.ai/pt/>. Acesso em: 05 set. 2025.

Quadro 4 – Código para transcrição

Nome	Nome fictício do participante da pesquisa
Pesquisadora	Professora
/	Truncamento
...	Pausa/Silêncio
[...]	Indicações de que a fala foi tomada ou interrompida/suprimida em determinado (ou algum) ponto.
((fala))	Superposição, simultaneidade de vozes.
::	Alongamento de vogal ou consoante.
-	Silabação
[minúsculas]	Comentários descritos do transcritor/pesquisador.

Fonte: adaptado de Mendes (2013, p.97).

O diário de campo da pesquisadora também foi acatado como método de obtenção de dados, sendo considerada como uma ferramenta muito importante na pesquisa qualitativa, oferecendo um meio pelo qual informações adicionais que podem não ser capturadas em imagens ou outros métodos. Fiorentini e Lorenzato (2012) enfatizam que este instrumento permite à pesquisadora e ao pesquisador registrar observações detalhadas sobre fenômenos, pessoas, cenários, episódios e diálogos. A proximidade temporal entre a observação e o registro das informações foi fundamental para garantir a precisão e a veracidade dos dados. Esse processo não apenas complementa as informações obtidas por outros meios, mas também pode proporcionar uma visão mais completa e contextualizada do campo de pesquisa, favorecendo a análise e interpretação dos dados registrados.

Portanto, o diário de campo constitui em uma ferramenta no âmbito da pesquisa qualitativa, uma vez que possibilita registrar de forma sistemática observações, impressões e percepções da pesquisadora e do pesquisador durante o desenvolvimento das atividades. Esse recurso pode favorecer a captação de nuances, comportamentos e interações que, por vezes, escapam aos instrumentos formais de obtenção de dados, mas que podem ser determinantes para uma compreensão mais aprofundada do objeto de estudo. Assim, ao término de cada aula, foram feitos registros escritos minuciosos, contemplando não apenas a descrição dos acontecimentos, mas também reflexões e interpretações iniciais, de modo a assegurar que nenhuma informação relevante se perca ao longo do processo investigativo. Dessa forma, o diário de campo é citado e referenciado na análise dos dados como: Diário de Campo (2025).

Em ambos os métodos de registros de dados, para garantir que não ocorra influências nas percepções das e dos participantes, a importância de sempre deixar as pessoas à vontade, não induzir as respostas, enfatizar que a participação era voluntária, respeitar as opiniões e sempre manter o sigilo e o anonimato das e dos estudantes, principalmente em relação a divulgação de nomes e imagens.

4.4 O tratamento dos dados

Nessa pesquisa de características qualitativas, os dados constituídos não mostram números, mas sim informações de natureza descritiva e interpretativa. Esses dados expressam significados, percepções, valores e experiências das e dos participantes, permitindo à pesquisadora compreender a complexidade do fenômeno investigado em seu contexto social, cultural e histórico, considerando que

são essencialmente significativos, mas, mais do que isso, mostram grande diversidade. Eles não incluem contagens e medidas, mas sim praticamente qualquer forma de comunicação humana-escrita, auditiva ou visual; por comportamento, simbolismo ou artefatos culturais (Flick, 2009, p. 17).

Dessa forma, optei pelo tratamento dos dados a partir de Unidades de Análise, considerando que a Sequência Didática foi dividida em quatro módulos, composto por duas aulas de 50 minutos cada, e que cada parte desta foi considerada uma Unidade. Salientando que nas pesquisas qualitativas em Educação, as Unidades de Análise constituem os elementos centrais que delimitam o fenômeno investigado e orientam a produção de sentidos a partir dos dados. Mais do que indivíduos isolados, essas unidades podem envolver processos, interações, práticas pedagógicas, discursos, documentos institucionais, produções estudantis ou episódios específicos de ensino e aprendizagem (Ludke; André, 1986). Assim, a Unidade de Análise não se limita às pessoas, mas abarca também os processos comunicativos e relacionais que constituem o fenômeno educativo (Bogdan; Biklen, 1994).

A partir destas considerações, entendo a importância de um processo detalhado e rigoroso para garantir a confiabilidade dos resultados apresentados com esta pesquisa, assegurando que as interpretações estejam fundamentadas nos dados e reflitam com precisão a realidade investigada.

5 AS UNIDADES DE ANÁLISE, O ACABAMENTO DA PEÇA

Figura 26 – Confeção do barrado da toalha



Fonte: Elaboração própria.

*O barrado vai cobrindo
As bordas da peça artesanal,
Na pesquisa, os dados mostram
Os caminhos da parte final.*

(Priscila Ap. Coutinho)

Neste capítulo, apresentamos a análise dos dados constituídos no decorrer do desenvolvimento da Sequência Didática, buscando evidenciar nossas reflexões acerca do processo investigativo desenvolvido. A partir dos registros produzidos durante o percurso deste trabalho, procuramos compreender como os acontecimentos observados, as falas das e dos participantes e as evidências coletadas se relacionam e se articulam com os referenciais teóricos mobilizados neste trabalho. Dessa forma, a análise foi construída considerando o diálogo entre os dados empíricos e as discussões teóricas que fundamentaram o estudo, possibilitando aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados e das questões que orientaram esta pesquisa.

Dessa forma, organizamos a análise em quatro Unidades de Análise, considerando que cada uma delas foi composta por duas aulas. Essas aulas foram previamente apresentadas na seção dedicada ao desenvolvimento da Sequência Didática, elaborada especificamente para a constituição dos dados desta pesquisa.

5.1 A primeira Unidade de Análise

A aula foi iniciada com o questionamento da professora sobre o conhecimento prévio das e dos participantes a respeito do Crochê, todas as respostas foram positivas. O fato de todas e todos afirmarem conhecer essa prática pode indicar que o Crochê integra o repertório cultural das e dos estudantes. A partir disso, podemos considerar que o processo educativo desta proposta ocorreu partindo do reconhecimento das experiências sociais e culturais das e dos discentes valorizando saberes construídos na vida.

Tal consideração está em consonância com D'Ambrosio (1996), em que a proposta da Etnomatemática busca compreender as práticas matemáticas desenvolvidas por diferentes grupos sociais, reconhecendo que o conhecimento matemático também é produzido em atividades cotidianas, como o trabalho, o artesanato, o comércio e outras práticas culturais. Nesse sentido, a escola pode atuar como um espaço de diálogo entre o conhecimento científico e os saberes presentes nas vivências das e dos estudantes, contribuindo para uma educação mais contextualizada e inclusiva.

Nessa direção, D'Ambrosio (1996, p. 76) ainda afirma que “o reconhecimento e a valorização das raízes culturais do aluno são fundamentais para que o processo educativo tenha significado”. Para o autor, o ensino de Matemática deve ultrapassar a transmissão de conteúdos formais e considerar os conhecimentos produzidos nos diferentes contextos culturais, pois é nesses espaços que as pessoas constroem maneiras próprias de compreender, explicar e agir sobre o mundo.

Em relação ao saber fazer Crochê, cinco pessoas disseram que sim. Em prosseguimento, ao perguntar se sabiam qual era a capital nacional do Crochê, apenas as pessoas do 3º ano do Ensino Médio sabiam, pois participaram da apresentação da pesquisa em que já havíamos falado sobre o assunto, as demais ficaram surpresas ao saber que se tratava da cidade de Inconfidentes que é próxima a cidade em que a pesquisa está sendo realizada.

Após a apresentação do segundo vídeo²², sobre o Crochê na cidade Inconfidentes e a partir do questionamento da professora: vocês conseguem estabelecer alguma relação entre Matemática e o Crochê? Temos o seguinte diálogo entre a Dupla 1

1. **Ana:** As figuras geométricas!
2. **Professora:** Mais alguma coisa?
3. **Nina:** A contagem dos pontos?
4. **Professora:** Isso mesmo! Tem mais coisas que veremos nas aulas.
5. **Nina:** Nossa! Como não pensei nisso antes?

Quando a aluna se surpreende ao perceber a presença de algumas concepções ligadas a

²² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=WSWzqxRpi0Q>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Matemática escolar, como a contagem e as figuras geométricas, nas peças de Crochê, pode mostrar que saberes matemáticos se manifestam em diferentes formas de conhecimento, para além do contexto escolar tradicional. Essa constatação retoma a proposta pedagógica da Etnomatemática, ao destacar que existem conhecimentos produzidos em outros contextos que precisam ser reconhecidos e valorizados no espaço escolar (D’Ambrósio, 2023).

Fomos surpreendidas pela quantidade de participantes que compareceram à sala destinada ao desenvolvimento das aulas. Embora tivéssemos levado 24 agulhas de Crochê, o número de participantes totalizou 31 estudantes, o que impossibilitou que todas e todos tivessem acesso imediato ao material. Diante dessa situação, solicitamos que as estudantes que já possuíam experiência com o Crochê auxiliassem as e os colegas que estavam iniciando a prática.

Esse episódio, ainda que não estivesse previsto no planejamento inicial, proporcionou às estudantes que já dominavam a técnica do Crochê a experiência de poder colaborar com as e os demais participantes, o que pode ter se revelado como o reconhecimento de seus saberes e de sua participação ativa no processo de aprendizagem. Tal dinâmica tende a indicar que ocorreu uma valorização dos conhecimentos previamente construídos fora do contexto escolar, reconhecendo-os como legítimos no espaço educativo.

Situações de imprevisto também podem ocorrer em aulas tradicionais, especialmente diante das demandas e imprevistos que surgem no contexto escolar. Conforme destaca Schön (2000), a prática docente envolve constantes processos de reflexão e tomada de decisão diante de situações imprevistas, exigindo adaptações no decorrer da ação pedagógica. Entretanto, nesses casos, é comum que as adaptações realizadas permaneçam centradas nas decisões da professora ou do professor, sem envolver estudantes de forma ativa na reorganização da aula.

Assim, essa situação pode ter favorecido a construção de um ambiente de aprendizagem mais participativo, no qual as estudantes puderam compartilhar experiências e conhecimentos entre si. Nesse sentido, a professora assumiu uma postura que reconheceu as alunas não apenas como aprendizes, mas também como produtoras de conhecimento. Nesse sentido, a docente torna-se não tão somente uma mediadora no processo ensino-aprendizagem, mas uma “mentora” e parceira em um espaço onde circulam diversos saberes, muitas especificidades além de infindáveis experiências” (Viana. 2024, p.10). Nesse sentido, o processo educativo passa a ser compreendido como uma construção coletiva, na qual diferentes saberes e experiências são mobilizados e valorizados.

Dessa forma, estabeleceu uma relação de colaboração entre todas as pessoas envolvidas na atividade. Inicialmente, as e os participantes estavam posicionados em suas cadeiras,

organizadas em formato de U no centro da sala, conforme pode ser observado na Figura 27. Em que elas e eles ficaram posicionadas e posicionados enquanto assistiram aos vídeos²³ e as discussões iniciais propostas na Sequência Didática.

Figura 27 – Estudantes posicionados no início da aula



Fonte: elaboração própria.

Quando a prática do Crochê foi iniciada entre as pessoas participantes, foi possível observar, conforme ilustrado na Figura 28, que o grupo passou a se organizar espontaneamente em pequenos agrupamentos. Essa reorganização do espaço indicou um movimento de aproximação entre as pessoas presentes, favorecendo momentos de interação, observação e compartilhamento de conhecimentos durante o desenvolvimento da atividade.

Figura 28 – Estudantes formando grupos



Fonte: elaboração própria.

²³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=phCwmN6cH0o>. Acesso em: 30 jun. 2025.

Na imagem (Figura 28), da direita para a esquerda, é possível observar inicialmente um grupo no qual uma estudante, vestindo camiseta marrom, que já possuía conhecimento sobre a prática do Crochê, auxiliava colegas que estavam ao seu redor. Em seguida, pode ser notada uma estudante de regata preta sentada individualmente. Logo depois, se identifica outro grupo formado em torno de uma pessoa que aparece sentada de costas para a câmera, a qual também demonstrava domínio da prática artesanal e orientava colegas próximos.

Ao fundo da imagem, pode ser observada uma estudante de camiseta branca auxiliando outra pessoa, também de camiseta branca, evidenciando mais um momento de interação e compartilhamento de saberes entre participantes. Na sequência, há um grupo maior composto por várias pessoas, no qual a professora aparece ajoelhada, demonstrando como realizar as correntinhas do Crochê, enquanto uma estudante em pé observa atentamente o procedimento.

Por fim, destacamos um grupo no qual uma estudante vestindo uma blusa marrom de manga comprida orienta outras cinco colegas, que acompanham atentamente suas explicações e procuram reproduzir os pontos utilizando agulhas e linhas. Essa organização evidenciou diferentes momentos de colaboração e aprendizagem entre pares, nos quais pessoas que já possuíam maior familiaridade com a técnica passaram a auxiliar aquelas que estavam iniciando a prática.

Essa configuração do espaço entre as e os participantes apontam como esse modo de socialização, trabalho coletivo, que a prática do Crochê pode promover, concordando com os resultados apresentados por Dums e Anderle (2024, p. 5), em que apresentaram um trabalho que foi proposto a confecção de um painel de Crochê e que cada participante pode contribuir com sua confecção.

A confecção de um painel de Crochê representou o resultado de um trabalho coletivo, através do qual cada participante contribuiu individualmente. As alunas perceberam que cada um pode fazer a sua parte para o alcance de um objetivo comum, despertaram o senso de coletividade, sociedade e respeito a cada modo de ser e de trabalhar.

Também podemos considerar que a construção do conhecimento ocorreu de maneira coletiva, indo ao encontro da proposta pedagógica de Etnomatemática, “A educação deve estimular a solidariedade, a cooperação e o respeito entre indivíduos e culturas” (D’Ambrósio, 2023, p. 43), compreende a educação como um processo dialógico e cooperativo, no qual o conhecimento é construído coletivamente por meio da interação entre indivíduos.

Nesse cenário, o ensino colaborativo se apresenta como uma abordagem pedagógica coerente com os princípios da Etnomatemática, uma vez que favorece a interação entre estudantes, o compartilhamento de experiências e a construção coletiva do conhecimento. Ao

promover situações em que estudantes compartilham saberes, ensinam mutuamente e resolvem problemas em conjunto, o processo educativo passa a reconhecer que o conhecimento não está restrito à professora ou ao professor, mas também é produzido nas interações entre as pessoas envolvidas na aprendizagem.

Durante a parte em que as e os participantes que não sabiam fazer Crochê começaram a compreender os primeiros passos de como segurar a agulha e a linha e tecer os primeiros pontos da correntinha, temos o seguinte registro das falas de Dupla 2

1. **Maria:** Dona²⁴ vem aqui!
2. **Bela:** Não estamos conseguindo fazer.
3. **Professora:** Vamos lá, com calma.
4. **Maria:** Pensei que fosse mais fácil! É complicado, a agulha não para.
5. **Bela:** Tem que cobrar mais caro as peças é muito difícil de fazer, até aprender vai bastante tempo!

Podemos observar nas falas de Maria e Bela como expressam o processo de descoberta das dificuldades envolvidas na prática do Crochê. Ao afirmarem que “pensaram que fosse mais fácil” e que “a agulha não para”, as estudantes demonstraram um reconhecimento da complexidade técnica da atividade artesanal. Esse tipo de percepção revelou que práticas frequentemente vistas como simples ou apenas decorativas envolvem, na realidade, habilidades específicas, coordenação motora, tempo de aprendizagem e conhecimento prático acumulado.

Quando Bela afirmou que “tem que cobrar mais caro as peças”, sua fala pode indicar uma valorização do trabalho artesanal. A estudante passou a reconhecer que a produção de uma peça de Crochê exige tempo, dedicação e domínio técnico. Do ponto de vista cultural, essa percepção pode contribuir para evidenciar o valor social e econômico do trabalho manual, muitas vezes realizado em contextos familiares ou comunitários e, historicamente, associado a saberes transmitidos entre gerações (Dantas, 2022).

Essa reflexão dialoga com a perspectiva da Etnomatemática proposta por Ubiratan D'Ambrosio, que defende o reconhecimento dos conhecimentos produzidos em diferentes práticas culturais. Para o autor, a Matemática também se manifesta nas atividades cotidianas de grupos sociais, como nas práticas artesanais, nas quais estão presentes processos de contagem, organização de padrões, repetição de sequências e planejamento da produção. Nesse sentido, D'Ambrosio (1996) afirma que a Etnomatemática se refere à Matemática praticada por diferentes grupos culturais, reconhecendo os saberes desenvolvidos em contextos sociais específicos.

No fim deste primeiro módulo, mesmo com todos os contratempos que surgiram ao

²⁴ Forma com que as e os estudantes tratam as professoras na escola.

longo das aulas, apenas três estudantes não conseguiram completar as primeiras correntinhas. As e os demais participantes, cada uma ou um com seu ritmo e jeito particular, conseguiram dar os primeiros passos no Crochê e tecer seus pontos iniciais. O clima na sala foi de alegria e de conquista, cada estudante comemorava ao perceber que era capaz de produzir algo com as próprias mãos.

Figura 29 – Correntinhas confeccionadas nesta primeira unidade



Fonte: elaboração própria.

Esse momento foi muito importante, pois mostrou não apenas o aprendizado de uma técnica artesanal, mas também o quanto cada participante assumiu um papel ativo no processo. Ao vencer as dificuldades, experimentar, errar e tentar novamente, as alunas e os alunos foram ativos na sua própria aprendizagem. A felicidade estampada nos rostos, os comentários espontâneos e o compartilhamento de experiências entre elas e eles revelaram que o Crochê não estava sendo apenas uma atividade manual, mas também uma experiência formativa, de valorização de saberes, de paciência e de colaboração.

5.2 A segunda Unidade de Análise

Neste segundo dia de desenvolvimento da Sequência Didática, foi necessário realizar uma adaptação em relação ao planejamento inicial. Estava previsto que fossem desenvolvidas as aulas 3 e 4; no entanto, as e os participantes ainda não haviam aprendido o ponto alto, conforme previsto no cronograma. Dessa forma, este momento acabou configurando-se como uma continuidade da segunda aula, priorizando a consolidação dos conhecimentos já iniciados.

Nesse encontro, participaram 19 estudantes. As cadeiras foram novamente organizadas em formato de U, conforme ilustrado na Figura 30, mantendo a disposição adotada no primeiro dia. A manutenção dessa organização espacial ocorreu porque, na aula anterior, foi possível

perceber que tal configuração favoreceu a interação entre as e os participantes, além de facilitar a circulação da professora pela sala e o acompanhamento mais próximo das atividades desenvolvidas.

A Figura 30 apresenta o início da aula, momento em que todas e todos ainda estavam sentadas e sentados nos lugares em que as cadeiras haviam sido inicialmente dispostas, cada estudante iniciando sua prática de Crochê. Nesse dia, foram providenciadas mais agulhas, em quantidade suficiente para atender a todas e todos participantes.

Figura 30 – Disposição das e dos estudantes na sala de aula



Fonte: elaboração própria.

Após algum tempo de prática, os grupos começaram a se formar novamente, de maneira semelhante ao que havia ocorrido no encontro anterior. As meninas que já possuíam experiência com o artesanato continuaram auxiliando as e os colegas no processo de aprendizagem, colaborando com as orientações da professora durante o desenvolvimento da atividade.

A partir da transcrição dos diálogos das duplas investigadas, que nesse momento já apresentavam maior familiaridade com o artesanato, é possível observar que, ao tecerem os pontos, passaram a expressar indícios da mobilização de conceitos matemáticos, especialmente relacionados à contagem. Isso pode ser observado no diálogo da dupla 1, apresentado a seguir.

- 1. Professora:** Você conta os dois [pontos] que fica certo. Enrola de novo os últimos dois. Aí você vai juntar três correntinhas. E vai bolar na parte. Agora deixa duas correntinhas.
- 2. Ana:** Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito [a aluna fazia correntinhas contando a quantidade].
- 3. Nina:** E aí E aí E aí E aí E aí
- 4. Professora:** Agora você pega a laçada de novo e faz essas duas. A gente conta três aqui [três pontos de correntinha], simulando que vai ficar um ponto

alto. Agora, você vai nessa correntinha, na próxima correntinha aqui. Isso. Puxa ali. Pega a linha, pega a lançada, seca com o seu braço. Puxou. Puxou. Puxou. Puxou. Puxou. Puxou. Um, dois, três, e... Rola e faz isso aqui, ó. Que tem uma correntinha. Aí na hora você vai alinhar. Não, três é só aqui no primeiro, depois você vai enfiar no outro, na casa do outro. Isso. Isso. Agora você vai pegar a linha. Isso, tá bom? Aí você... Puxa bem as mãos agora. Isso. Puxa por dentro. Isso, isso. Não, é isso. Vai fazendo isso.

5. Ana: E aí E aí E aí

6. Professora: Você viu que agora tem três pontinhos? Eu sei que é por dentro. Você não tá de frente assim? Quando você for puxar, você vira a bunda, porque aí fica mais fácil de puxar.

7. Ana: Gracias!

8. Nina: Agora você vai pegar a linha e vai puxar dentro das duas pontinhas. Nossa, que lindo! Olha, que lindo! Olha, que lindo! Olha, que lindo!

9. Ana: Obrigada.

Também é possível perceber, na fala da professora, a presença frequente de contagens, bem como o uso de termos característicos da prática do Crochê. Nesse momento, ela passa a assumir o papel de professora de Crochê, ou mesmo de crocheteira, ao empregar a linguagem própria das e dos praticantes desse artesanato. Esse aspecto também pode ser observado no diálogo entre a dupla Maria e Bela, no qual aparecem expressões próprias do fazer artesanal, como “buraquinho”, “correntinha”, “volta na agulha” e “puxa e puxa”.

1. Bela: Vem aqui dona, enroscou tudo [a aluna não conseguiu concluir o ponto e a linha enroscou toda na agulha].

2. Professora: ó um minuto, já vou.

3. Maria: Não entendi nada, a agulha não passa [ela se refere a lançada na agulha puxada através da correntinha].

4. Bela: Única parte que eu sei é aqui no dedo [o dedo erguido para passar a linha que tece o trabalho].

5. Professora: Cheguei, qual parte vocês não entenderam?

6. Maria: Tudo hahaha.

7. Professora: Vamos lá Bela, segura a linha aqui ó, dá a volta na agulha e coloca no buraquinho aqui da correntinha, fica com 3 voltas na agulha aqui.

8. Maria: Me perdi no buraco aqui [o buraco que ela se refere é o da correntinha], qual enfia?

9. Professora: Conta três e coloca no quarto buraquinho [no caso seria na quarta correntinha].

10. Maria: Nesse aqui ou nesse?

11. Professora: Nesse ó, agora pega a linha lá do outro lado, puxa e puxa, isso.

12. Bela: Olha se o meu tá certo.

13. Professora: Até aqui está certo ó [ela acertou a parte da primeira lançada do ponto alto], depois desmancha essa parte e puxa aqui, de novo e de novo, isso.

14. Bela: Desse jeito?

15. Professora: Isso, repete agora, vai.

Esses termos, embora não pertençam ao vocabulário formal da Matemática escolar, expressam formas de organizar e compreender procedimentos que envolvem contagem,

sequência e repetição de padrões. Para tecer os pontos em Crochê, por exemplo, é necessário realizar contagens constantes, principalmente das correntinhas, a fim de alcançar um tamanho específico para a peça. Além disso, a prática do Crochê envolve o seguimento de sequências para a formação das peças e a repetição de determinados padrões. Na execução do ponto alto, por exemplo, se segue um padrão de laçadas na agulha, sendo também necessário manter os pontos com tamanhos semelhantes para garantir um acabamento mais uniforme da peça. Assim, por meio da linguagem própria da prática do Crochê, as estudantes vão construindo concepções e estabelecendo relações que mobilizaram ideias matemáticas de maneira situada, vinculadas ao contexto da atividade que estavam realizando.

Esse processo pode ser compreendido como uma manifestação de práticas etnomatemáticas no ambiente de processo de ensino e de aprendizagem, pois evidenciou a presença de conhecimentos matemáticos que emergiram de uma prática cultural específica, como o processo de contagem, sequência e padronização que vão se manifestando de maneira natural na prática do Crochê. Nesse sentido, a linguagem utilizada pelas estudantes e pela professora, bem como os modos de explicar e executar os pontos do Crochê, revelaram formas particulares de organizar e transmitir saberes, que não necessariamente se expressaram na linguagem formal da Matemática escolar, mas que mobilizaram raciocínios matemáticos de organização, padronização e sequenciação.

De acordo com Ubiratan D'Ambrosio (2002), todo grupo cultural desenvolve maneiras próprias de quantificar, medir, classificar, comparar e explicar fenômenos da realidade. Dessa forma, ao considerar o Crochê como uma prática cultural que envolve processos de contagem, repetição de padrões e organização de sequências, foi possível reconhecer que conhecimentos matemáticos estavam presentes e foram produzidos nesse contexto de confecção das peças. Esses conceitos vão sendo mobilizados e desenvolvidos de maneira espontânea pelas e pelos praticantes durante a realização da atividade.

Em outro momento das falas de Maria e Bela com a professora, também foram mobilizados conhecimentos matemáticos próprios da prática do Crochê, especialmente quando ocorre a mudança de estratégia para facilitar o aprendizado da estudante. Ao sugerir que Maria começasse pelo ponto baixo antes de realizar o ponto alto, a professora reorganizou a atividade de modo a tornar o processo de aprendizagem mais acessível, respeitando o ritmo de desenvolvimento da participante. Além disso, é possível perceber no diálogo a preocupação com a padronização dos pontos, aspecto que vai sendo aperfeiçoado com a prática contínua do artesanato.

1. Professora: Vai Maria, faz diferente, igual as meninas ali [outras estudantes que estavam participando da prática, sob a orientação de uma das discentes que já sabia fazer Crochê, começaram a tecer primeiro o ponto baixo e depois o ponto alto], treina o ponto baixo primeiro, depois você faz o alto.

2. Maria: Como faz esse?

3. Professora: Faz assim ó, coloca a agulha no burquinho pega a linha e puxa um puxa dois, não precisa dar a volta na agulha.

4. Maria: Desse jeito? [a discentes fez o ponto baixo corretamente]

5. Professora: Isso, vai, pega lá e puxa, isso, agora repete de novo na outra correntinha, assim, vai, isso.

6. Maria: Esse é mais fácil [o ponto baixo].

7. Professora: É sim, esse que faz os amigurumis, vai praticando agora.

8. Bela: Olha o meu dona [a discente já estava conseguindo tecer o ponto alto corretamente].

9. Professora: Isso, você viu como daqui para cá já ficou do mesmo tamanho os pontos? É isso mesmo, agora quanto mais você praticar melhor fica, vai fazendo.

10. Maria: Olha, Bela, o meu também está crescendo agora.

A padronização dos pontos altos produzidos com o mesmo tamanho por Bela envolve noções de regularidade, repetição e comparação de medidas, elementos que podem ser compreendidos como ideias matemáticas presentes na atividade. A fala da professora, ao destacar que “daqui pra cá já ficou do mesmo tamanho os pontos”, evidenciou um processo de observação, comparação e ajuste que pode contribuir para o desenvolvimento da habilidade técnica e, ao mesmo tempo, mobilizar formas de raciocínio matemático relacionadas à regularidade e à organização de padrões. Esse processo se torna perceptível à medida que a discente avança na prática do artesanato e consegue confeccionar pontos altos com tamanhos mais uniformes.

Sob a perspectiva da Etnomatemática, essas interações revelaram que o conhecimento matemático não se limitou ao contexto formal da sala de aula, mas também se manifestou em práticas culturais e cotidianas. Conforme argumenta Ubiratan D'Ambrosio (2005), diferentes grupos culturais desenvolvem maneiras próprias de organizar e produzir conhecimentos relacionados à quantificação, à comparação e à resolução de problemas. Nesse sentido, a prática do Crochê, ao envolver contagem de pontos, repetição de sequências e busca por regularidade nas formas produzidas, evidenciou a presença de saberes matemáticos que emergiram da própria prática cultural e que puderam ser reconhecidos e valorizados no contexto educativo.

Neste dia, ocorreu um acontecimento relevante, que ganhou destaque nos relatos produzidos no âmbito desta pesquisa, sendo registrado no Diário de Campo (2025) da professora, conforme apresentado a seguir.

Um fato marcante desse dia ocorreu porque estava acontecendo uma reunião com responsáveis pelas e pelos estudantes do primeiro ano do ensino médio. Em determinado momento, uma mãe abriu a porta da sala onde estávamos e

ficou observando a atividade. Perguntei se estava tudo bem, e ela respondeu que sim, que apenas estava admirando, pois achava muito bonito ensinar Crochê na escola. Fiquei muito feliz com esse comentário e, ao final da aula, novamente agradei a participação de todas e todos, com lágrimas nos olhos.

A presença da mãe observando a atividade e manifestando admiração pelo ensino do Crochê na escola pode evidenciar o reconhecimento social de um saber tradicional que, muitas vezes, permanece restrito ao âmbito doméstico ou comunitário.

Nesse sentido, a reação da mãe em se surpreender com o ensino de Crochê na escola e “achar isso bonito” pode ser interpretada como um indicativo de que a atividade promoveu um reconhecimento dos saberes culturais no espaço escolar. Ao observar a prática artesanal sendo ensinado na escola, a responsável identificou uma atividade cultural familiar e socialmente valorizada sendo legitimada no processo educativo. Este acontecimento pode indicar uma aproximação com a proposta da Etnomatemática de estabelecer pontes entre a escola e o contexto sociocultural das e dos estudantes, uma vez que a mãe pertence a este ambiente. Para D’Ambrosio (2005), a Etnomatemática busca justamente reconhecer e valorizar os conhecimentos produzidos em diferentes contextos culturais, contribuindo para uma educação mais contextualizada e representativa.

Ao valorizar esse tipo de saber no ambiente escolar, se pode criar uma aproximação entre o conhecimento acadêmico e os saberes culturais presentes na vida das e dos estudantes e de suas famílias. Conforme afirma D’Ambrosio (2005, p. 112), “Em todas as culturas encontramos manifestações relacionadas e mesmo identificadas com o que hoje se chama matemática (processos de organização, classificação, contagem, medição, inferência), geralmente mescladas ou dificilmente distinguíveis de outras formas”, o que revela que diferentes práticas sociais mobilizam raciocínios matemáticos, ainda que não estejam formalizados na linguagem da Matemática escolar.

Ao final deste segundo dia de atividades, observamos que nem todas as pessoas participantes conseguiram confeccionar o ponto alto. Enquanto parte da turma ainda apresentava dificuldades na execução desse ponto, outras e outros já haviam conseguido realizá-lo, conforme ilustrado na Figura 31. Durante o desenvolvimento da atividade, também foi possível perceber que, em razão da minha falta de experiência prévia no ensino do Crochê, foi necessário realizar uma nova adaptação no planejamento inicial. A partir da sugestão de uma estudante, compreendi que seria mais adequado iniciar o ensino pelo ponto baixo, considerado mais simples, para posteriormente introduzir o ponto alto na prática. Essa reorganização contribuiu para tornar o processo de aprendizagem mais acessível às e aos participantes.

Figura 31 – Pontos altos confeccionados pelas e pelos participantes



Fonte: elaboração própria

Como resultado dessa adaptação, foi possível perceber que as e os estudantes continuaram envolvidos com a atividade, demonstrando interesse em aperfeiçoar os pontos e em ajudar colegas que ainda apresentavam dificuldades. Mesmo com ritmos de aprendizagem distintos, o ambiente permaneceu colaborativo, marcado por compartilhamentos constantes de conhecimentos e estratégias entre as e os participantes. Assim, ainda que o desenvolvimento da aula não tenha ocorrido exatamente conforme o planejamento inicial, o processo evidenciou a importância da flexibilidade pedagógica e da escuta das e dos estudantes, permitindo que a prática fosse reorganizada de modo a favorecer a participação, a continuidade do aprendizado e o fortalecimento das interações no grupo.

5.3 A terceira Unidade de Análise

Neste terceiro encontro participaram 20 estudantes, e foram desenvolvidas as aulas 5 e 6 da Sequência Didática. A atividade foi iniciada com uma apresentação de caráter mais expositivo. Coincidentemente, nesse mesmo dia, “todas as professoras e todos os professores haviam combinado de realizar uma revisão coletiva com a turma, envolvendo atividades que exigiam a interpretação de gráficos em diferentes disciplinas” (Diário de Campo, 2025). Assim, quando iniciei a aula apresentando alguns gráficos, as e os estudantes demonstraram certa resistência, comentando que já não aguentavam mais estudar gráficos naquele dia. No entanto, à medida que a explicação avançava e as relações com a prática do Crochê iam sendo estabelecidas, a turma passou a participar mais ativamente, realizando comentários, levantando hipóteses e interagindo com as questões propostas. Dessa forma, mesmo após a resistência inicial, foi possível perceber o envolvimento gradual das e dos estudantes com a atividade.

Dessa forma, ao observar o diálogo a seguir, é possível perceber que as estudantes Nina e Ana interagiram ativamente com a professora ao responder aos questionamentos relacionados à interpretação dos gráficos de setores e de barras. Durante esse momento da aula, as estudantes demonstram mobilizar conhecimentos prévios e realizar leituras das representações gráficas apresentadas, buscando compreender as informações contidas em cada tipo de gráfico. A interação estabelecida entre as estudantes e a professora evidenciou um processo de construção coletiva de significados, no qual as respostas, dúvidas e comentários contribuíram para aprofundar a compreensão das representações e dos dados apresentados. Assim, o diálogo que se segue ilustra como a participação das estudantes favoreceu a interpretação dos gráficos e possibilitou a discussão dos conceitos matemáticos envolvidos na atividade.

- 1. Professora:** A gente vai começar um pouquinho diferente. O que vocês acham desse gráfico [o gráfico de setor, Figura 16 da Sequência Didática]? O que vocês entendem dele?
- 2. Ana:** Colorido.
- 3. Nina:** Colorido, ele é um gráfico?
- 4. Professora:** Produtos. Setor de pizza, né? Como que a gente interpreta ele? Como que a gente lê? É em porcentagem. Mas como que a gente sabe o que é o que aqui? Pela cor.
- 5. Nina:** É, pelas cores. A legenda das cores, né?
- 6. Professora:** Isso, todo mundo concorda? Legenda das cores. Legenda, né? Pelas cores, aí nas cores tem o percentual de cada produto, certo?
- 7. Professora:** E este? Que gráfico é esse [gráfico de barras, Figura 17 da Sequência Didática]?
- 8. Ana:** Gráfico de barras. É um comparativo.
- 9. Professora:** Como que a gente lê ele? Ele é? Um comparativo. Um gráfico comparativo, né? Quando tem duas ou mais variáveis ali, né? Isso aí. Como que a gente interpreta ele?
- 10. Nina:** Pela cor também, né? Ou número? Pela cor também. Pela legenda, né? A gente olha a legenda ali e vê aqui, né [a discente indica que olha na legenda a informação e identifica na cor do gráfico]? Aqui nesse caso é lucro e despesa, né? É lucro. A gente olha lá onde está, setembro, outubro, né? Olha rapidinho. E vê a legenda.
- 11. Professora:** Isso, garota.

Após esse momento, foi apresentado um gráfico de Crochê que representava a construção de um quadrado. Diante dessa representação, as mesmas discentes passaram a observar atentamente os símbolos presentes no gráfico e a relacioná-los com os pontos que haviam aprendido na prática do artesanato. Durante essa observação, elas formularam comentários e questionamentos sobre a organização dos pontos e sobre a forma como o gráfico orientava a execução do trabalho. Esse momento evidenciou um processo de interpretação e de articulação entre a linguagem gráfica do Crochê e a experiência prática que estavam desenvolvendo. As estudantes, então, expressaram as seguintes observações:

- 1. Nina:** O que esse monte de gráfico? [foi apresentado o gráfico da representação do quadrado em Crochê, Figura 19 da Sequência Didática]. É um Crochê?
- 2. Professora:** O que vocês acham? Um Crochê tem gráfico. Um Crochê tem gráfico também. Vocês já viram gráfico de Crochê, gente? Já. Já?
- 3. Nina:** Já, mas nunca entendi.
- 4. Ana:** Bem confuso. É bem confuso, vocês acham?
- 5. Professora:** Sim. Esse é um gráfico.
- 6. Nina:** Assustando todo mundo. Que isso? Cada negócio aí é um ponto. Correntinha, é a bolinha. Ponto baixo [a discente começa a identificar as representações da legenda com os desenhos no gráfico].
- 7. Ana:** Ponto baixo. Olha, você tem que me ensinar ponto alto, porque eu não consegui fazer na aula passada. Nossa, eu não entendi nada.
- 8. Professora:** Ó, primeiro a gente vai ver esse gráfico aqui, que é o gráfico de Crochê [Figura 19 da Sequência Didática]. Como que a gente vai interpretar o gráfico de Crochê? Como que a gente interpretava os outros gráficos lá? Agenda. Como que a gente vai interpretar o gráfico de Crochê?
- 9. Nina:** Legenda!
- 10. Professora:** Vocês olharam aí como que é a legenda do gráfico de Crochê? Olha lá, a correntinha, que é aquela bolinha da furadinha, é aquele primeiro pontinho que a gente aprendeu a fazer. A gente vai fazendo, fazendo, fazendo, fazendo, fazendo. Certo? Depois a gente vai ter o ponto baixíssimo, que a gente puxa reto. É sempre nas emendas que a gente utiliza eles. Depois a gente vai ter o ponto baixo, que é o caseado que a gente conhece. E depois a gente vai ter o ponto alto, que é o que a gente tentou fazer semana passada, alguns conseguiram, outros não. Certo? Então, se a gente pegar, vocês conseguem relacionar, encontrar aqui a quantidade com o desenho? Esse desenho, a gente vai fazer uma peça igual a essa.
- 11. Nina:** Seguindo o gráfico. Meu Deus! É demais.
- 12. Professora:** Esse gráfico é esse desenho de Crochê. Eu segui esse gráfico e fiz isso aqui [a docente apresenta a peça de Crochê pronta].
- 13. Ana:** Nossa.

Também é possível perceber que, embora inicialmente as estudantes tenham afirmado que a interpretação do gráfico parecia confusa ou difícil, ao observar com mais atenção Nina consegue estabelecer uma relação entre as representações presentes no gráfico e os símbolos indicados na legenda. Esse movimento evidencia um processo de construção de sentido a partir da leitura dos elementos visuais e simbólicos do gráfico, permitindo que a estudante associe cada representação gráfica às ações necessárias para a execução dos pontos no Crochê. Dessa forma, mesmo diante de uma linguagem que inicialmente parecia complexa, a estudante mobiliza estratégias de interpretação que possibilitam compreender a lógica do gráfico e relacioná-la à prática artesanal que estava sendo desenvolvida em sala de aula.

As estudantes Bela e Maria também apresentam suas primeiras impressões ao se depararem com o gráfico de Crochê. Em um primeiro momento, demonstram certa estranheza diante da representação gráfica, evidenciando dúvidas quanto à forma de compreender os símbolos e as indicações presentes no material.

1. **Maria:** O que é esse monte de gráficos de Crochê [Figura 19 da Sequência Didática]?
2. **Professora:** O que vocês acham? Desse Gráfico?
3. **Maria:** É bem confuso, vocês acham?
4. **Bela:** Entendi, foi nada. O que é isso? O que é isso? O que é isso?
5. **Professora:** Já vamos explicar, gente, como que lê o gráfico de Crochê.
6. **Maria:** Ah, não, não. Ah, é legal. Super. Correntinhas.
7. **Bela:** É legal. Vai, caramba.
8. **Maria:** Nossa, vai até a vista. Eu não entendi mais nada.
9. **Bela:** O que é esse? Será que ele não? Será que é o ponto alto?
10. **Maria:** Terceira carreira. Três cores. Cinco cores.
11. **Professora:** Primeiro, a gente vai ter esse gráfico aqui, que é o gráfico de Crochê. Como que a gente vai interpretar o gráfico de Crochê? Como que a gente interpreta os gráficos lá?
12. **Maria:** A legenda.
13. **Professora:** Como que a gente vai interpretar o gráfico de Crochê?
14. **Bela:** Legenda.
15. **Professora:** Vocês olharam aí como que é a legenda do gráfico de Crochê? Olha lá, a correntinha, que é a correntinha, é a correntinha que a gente aprendeu a fazer. A gente vai fazendo, fazendo, fazendo, fazendo, fazendo. ((Fala))
16. **Maria:** Adoro.
17. **Professora:** E depois a gente vai ter o ponto alto, que é o que a gente tentou fazer, mas não conseguiu, não. Certo? Então, se a gente pegar, vocês conseguem relacionar, encontrar a quantidade aqui com o desenho?
18. **Bela:** Sim, é fácil.

No entanto, à medida que a professora retomou as explicações e orientou a leitura da legenda, as estudantes começaram a estabelecer relações entre os elementos do gráfico e as ações necessárias para executar os pontos no Crochê. Esse processo evidenciou um movimento gradual de interpretação, no qual as estudantes passaram a atribuir significado aos símbolos apresentados, relacionando-os à prática que estavam desenvolvendo. Assim, mesmo diante de uma linguagem inicialmente desconhecida, Bela e Maria iniciaram um processo de compreensão mediado pela interação com a professora e pela experiência prática, o que contribuiu para a construção de novos entendimentos acerca da leitura e interpretação de representações gráficas.

A análise dos diálogos apresentados pode ser compreendida à luz da metáfora da “mola”, discutida por Vianna (2024), e articulada com os pressupostos do Programa Etnomatemática proposto por Ubiratan D'Ambrosio. Essa perspectiva evidencia uma relação dinâmica e horizontal entre os saberes acadêmicos e os saberes provenientes das práticas culturais, compreendendo o conhecimento como resultado de processos de interação, negociação e construção coletiva.

No início dos diálogos, é possível perceber que as estudantes Nina, Ana, Maria e Bela demonstraram estranhamento diante do gráfico de Crochê, expressando comentários como “Já,

mas nunca entendi”, “Bem confuso” e “Nossa, eu não entendi mais nada”. Essas falas revelaram uma tensão inicial entre a representação gráfica apresentada no contexto escolar e os conhecimentos prévios das estudantes sobre a prática do Crochê. Na perspectiva da metáfora da mola, tais tensões fazem parte do encontro entre diferentes sistemas de conhecimento e podem favorecer processos de aproximação e reconstrução de significados.

À medida que o diálogo se desenvolveu, a professora mobilizou conhecimentos previamente trabalhados na aula ao questionar: “Como que a gente interpretava os outros gráficos lá?”. Nesse momento ocorre um movimento de aproximação entre os saberes, quando Nina e, posteriormente, Maria e Bela identificaram a legenda como elemento fundamental para compreender o gráfico. Esse episódio evidencia o funcionamento da mola, pois o conhecimento escolar sobre interpretação de gráficos passa a dialogar com a leitura do gráfico de Crochê, estabelecendo conexões entre duas formas distintas de representação.

Outro aspecto relevante ocorreu quando as estudantes passaram a reconhecer elementos da prática artesanal no gráfico apresentado. Ao afirmar que “cada negócio aí é um ponto”, Nina identifica símbolos relacionados aos pontos do Crochê, como correntinha e ponto baixo. Esse reconhecimento indicou que o gráfico deixou de ser percebido apenas como uma representação abstrata e passou a ser interpretado a partir da experiência prática das estudantes. Nesse sentido, se observa um movimento de retorno da mola, no qual os saberes da prática cultural contribuem para a compreensão de uma representação sistematizada.

Essa dinâmica dialoga diretamente com os pressupostos da Etnomatemática. Segundo D’Ambrosio (2023, p.9), “Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos”. Dessa forma, a prática do Crochê constitui um contexto cultural no qual emergem formas próprias de organizar e representar ideias matemáticas. Ainda conforme o autor, todo grupo cultural desenvolve maneiras próprias de quantificar, medir, classificar, ordenar e inferir (D’Ambrósio, 2005), o que pode ser observado nas estratégias utilizadas pelas estudantes para interpretar os símbolos do gráfico a partir de seus conhecimentos da prática artesanal.

Nos diálogos entre Maria e Bela, esse processo se torna ainda mais evidente. Inicialmente, ambas manifestam dificuldade diante do gráfico, descrevendo-o como confuso e difícil de compreender. Entretanto, após a mediação da professora e a observação da legenda, Bela afirma: “Sim, é fácil”. Esse deslocamento evidenciou uma transformação na forma como as estudantes passaram a interpretar a representação, indicando que a compreensão emergiu do

diálogo entre os conhecimentos escolares sobre gráficos e os conhecimentos práticos relacionados ao Crochê.

Nesse contexto, a mediação da professora também foi importante, pois pode criar condições para que os diferentes saberes circulem e se relacionem no ambiente de aprendizagem. Para D'Ambrosio (2000), o ensino que considera a perspectiva da Etnomatemática pode reconhecer e valorizar os conhecimentos que estudantes trazem de suas experiências culturais, favorecendo a construção de novos saberes a partir do diálogo entre diferentes formas de conhecimento.

Assim, à luz da metáfora da mola proposta por Vianna (2024) e dos pressupostos da Etnomatemática de D'Ambrosio (1993), os diálogos analisados revelaram um processo de interação entre saberes acadêmicos e saberes culturais, no qual a interpretação do gráfico de Crochê foi construída por meio da articulação entre a experiência prática das estudantes e os conhecimentos sistematizados trabalhados na escola. Esse movimento evidenciou que a aprendizagem ocorreu em uma dinâmica de reciprocidade, em que diferentes formas de conhecimento se aproximaram, tensionaram-se e se reorganizaram, contribuindo para a construção coletiva de novas concepções no contexto da sala de aula.

Outro aspecto relevante ocorrido neste dia encontra-se descrito no trecho do Diário de Campo (2025) apresentado a seguir.

Um episódio interessante ocorreu quando um estudante percebeu que um dos gráficos estava diferente do que indicava na receita e no outro gráfico apresentado. Em uma parte inicial da peça, um dos gráficos indicava um agrupamento de três pontos em cada lado, enquanto o gráfico completo e a receita indicavam quatro pontos. Ele então me perguntou qual deveria seguir. Eu não havia percebido essa diferença e pedi que ele seguisse o modelo que eu havia levado pronto, que utilizava quatro pontos. Naquele momento fiquei um pouco sem jeito por ter cometido esse erro, mas também considerei importante perceber o quanto as pessoas estavam atentas e envolvidas na atividade, a ponto de identificar essa diferença.

O episódio descrito pode ser compreendido por meio do Programa Etnomatemática especialmente no que se refere à valorização das diferentes formas de produção e validação de conhecimentos matemáticos que emergiram nas práticas culturais. Ao perceber a inconsistência entre os gráficos e a receita de Crochê, o estudante mobilizou um tipo de raciocínio que envolveu observação, comparação e verificação de padrões, processos que fizeram parte da atividade matemática presente em diversas práticas sociais.

A identificação dessa diferença demonstrou que o aluno estava atento à estrutura do gráfico e às regularidades presentes na construção da peça, evidenciando uma forma de pensamento matemático vinculada à prática do Crochê. Nesse contexto, a atividade deixou de

ser apenas uma reprodução mecânica de pontos e passou a envolver processos de análise e validação de procedimentos. De acordo com D'Ambrosio (2005), diferentes grupos culturais desenvolvem maneiras próprias de organizar e compreender ideias matemáticas, uma vez que todo grupo cultural desenvolve maneiras próprias de quantificar, medir, classificar, ordenar e inferir. No caso da prática do Crochê, essas formas de organização apareceram na contagem de pontos, na repetição de padrões e na necessidade de manter regularidade na construção das peças.

Além disso, o fato de o estudante identificar a discrepância entre as representações pode mostrar seu envolvimento na construção do conhecimento, no qual a pessoa participante não apenas seguiu instruções, mas também analisou criticamente as informações disponíveis, uma vez que o participante conseguiu realizar a comparação entre as instruções disponibilizadas para a confecção da peça, ele não seguiu as mesmas de maneira mecanizada, mas também realizou comparações entre elas. Para D'Ambrosio (2023), a Etnomatemática busca justamente reconhecer e compreender os modos pelos quais diferentes grupos desenvolvem estratégias para resolver problemas em seus contextos culturais. Assim, ao questionar qual representação deveria ser seguida, o estudante demonstrou estar envolvido em um processo de investigação semelhante ao que ocorre em atividades matemáticas formais, analisando diferentes representações e buscando coerência entre elas, desenvolvendo estratégias para resolver problemas e realizar interpretações que exigem raciocínio, comparações e entendimento mais lógico

Outro aspecto relevante é que esse episódio também evidenciou um deslocamento na dinâmica tradicional da sala de aula. Em vez de o conhecimento ser exclusivamente transmitido pela professora, ocorreu um momento em que o estudante identificou uma inconsistência que não havia sido percebida pela docente. Esse movimento aproxima-se da perspectiva defendida por D'Ambrosio (2023), segundo a qual o ensino da Matemática pode considerar as e os estudantes como pessoas ativas na construção do conhecimento, valorizando suas contribuições e experiências.

Ao final deste encontro, nenhuma das pessoas participantes conseguiu concluir a confecção da representação do quadrado em Crochê. No entanto, todas e todos avançaram no processo de aprendizagem da prática, desenvolvendo maior familiaridade com os pontos e com as orientações presentes no gráfico e na receita utilizados na atividade.

Na Figura 32, é possível observar o trabalho produzido pela participante Bela, que conseguiu tecer até a segunda carreira da peça. Consideramos que seu desempenho se destacou ao longo das aulas práticas, pois iniciou a atividade sem experiência prévia na técnica do Crochê

e, ainda assim, conseguiu acompanhar adequadamente as orientações presentes no gráfico, demonstrando progressos no desenvolvimento da prática artesanal.

Figura 32 – Peça confeccionada pela estudante Bela



Fonte: elaboração própria.

Já na Figura 33, é possível observar o trabalho desenvolvido por Nina que, embora já possuisse experiência prévia com a prática do Crochê, também conseguiu tecer até a segunda carreira da peça. No entanto, é possível notar uma diferença no acompanhamento das orientações indicadas no gráfico e na receita, o que resultou em uma pequena variação na execução da peça, uma vez que é possível observar, na segunda carreira da peça, que ela não confeccionou os dois pontos altos, três correntinhas e os outros dois pontos altos feitos na correntinha da carreira de baixo, elementos responsáveis pela formação do vértice da representação do quadrado, conforme as indicações do gráfico e da receita.

Figura 33 – Peça confeccionada pela estudante Nina



Fonte: elaboração própria.

Quem mais conseguiu avançar na tecitura da representação do quadrado foi o mesmo estudante que havia identificado anteriormente a diferença entre os gráficos apresentados e a receita utilizada na atividade, conseguindo tecer até a quarta carreira da peça, conforme Figura 34. Esse participante demonstrou elevado nível de atenção às orientações e grande envolvimento com a atividade, o que se refletiu em seu progresso no desenvolvimento da prática.

Figura 34 – Peça confeccionada por um estudante



Fonte: elaboração própria.

As estudantes Maria e Ana não conseguiram executar os pontos de modo a formar a representação do quadrado. No entanto, conseguiram realizar correntinhas, pontos baixos e

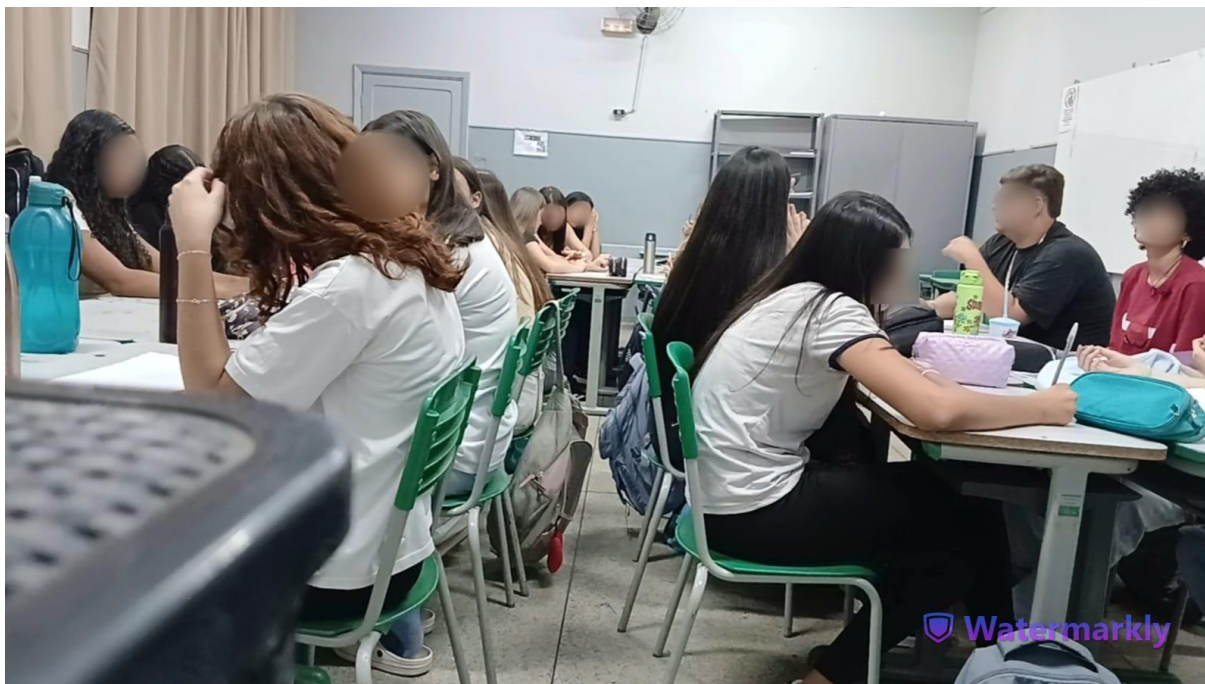
pontos altos durante a atividade. Apesar desses avanços na prática, não foi possível realizar os registros de seus trabalhos ao final da aula, pois as produções acabaram se misturando às das demais participantes no momento de organização e recolhimento dos materiais.

Ao término deste terceiro encontro, foi possível observar que, embora nenhuma das pessoas participantes tenha conseguido concluir integralmente a representação do quadrado em Crochê a partir do gráfico e da receita, ocorreram avanços importantes no processo de aprendizagem. Algumas e alguns estudantes conseguiram progredir mais na execução da peça, enquanto outras e outros consolidaram a realização de pontos como as correntinhas, o ponto baixo e o ponto alto. Além disso, o envolvimento demonstrado durante toda a atividade evidenciou o interesse do grupo em compreender tanto a prática artesanal quanto as orientações presentes nas representações gráficas e textuais utilizadas. Assim, mesmo diante das dificuldades encontradas, a atividade foi proveitosa, pois possibilitou o desenvolvimento gradual da prática do Crochê e a aproximação das e dos participantes com formas de leitura, interpretação e organização presentes nos gráficos e nas receitas utilizadas na atividade.

5.4 A quarta Unidade de Análise

Neste quarto e último encontro compareceram 21 estudantes. Para esse dia, organizei as carteiras de forma diferente, formando três grupos com sete estudantes cada, conforme pode ser observado na Figura 35. Essa organização foi pensada porque a atividade proposta seria distinta das anteriores, sendo mais voltada à resolução de problemas do que à prática do Crochê. Durante a aula, foram desenvolvidas as atividades correspondentes às aulas 7 e 8 da Sequência Didática. A disposição das e dos estudantes em grupos teve como objetivo favorecer a interação, a discussão de ideias e a construção coletiva de estratégias para a resolução das situações propostas.

Figura 35 – Disposição das e dos estudantes na sala de aula



Fonte: elaboração própria.

Para iniciar a aula “Quando mencionei que não haveria prática de Crochê naquele dia, houve várias reclamações e precisei de alguns minutos para acalmar a turma” (Diário de Campo, 2025). A reação das e dos estudantes ao saberem que não haveria prática de Crochê naquele dia pode ser interpretada como um indicativo do envolvimento da turma com a atividade proposta nas aulas anteriores. A manifestação de reclamações sugere que o Crochê passou a ser percebido pelas e pelos estudantes como uma prática relevante no contexto de aprendizagem, evidenciando o potencial de atividades culturalmente situadas para despertar interesse e participação. Nesse sentido, a experiência pode reforçar a perspectiva Etnomatemática de valorização de saberes presentes em práticas culturais, contribuindo para tornar o ensino de Matemática mais contextualizado e pertinente para as e os estudantes.

Dessa forma, este encontro foi iniciado de maneira mais expositiva; contudo, manteve-se o estímulo constante à participação das e dos discentes presentes, buscando mobilizar seus conhecimentos prévios, incentivar a manifestação de ideias e valorizar as contribuições apresentadas durante as discussões coletivas, promovendo um ambiente de diálogo e construção compartilhada do conhecimento.

No trecho a seguir, observa-se que a estudante Nina conseguiu identificar a representação da figura confeccionada em Crochê, bem como estabelecer relações entre as propriedades matemáticas da figura geométrica e os conhecimentos específicos da prática do Crochê, como, por exemplo, a quantidade de pontos utilizada em cada lado da peça e as

diagonais que ficam evidentes pela disposição dos pontos no trabalho.

1. Professora: Aí, antes de a gente iniciar essa conversa, vocês viram ontem o gráfico dessa figura aqui [a figura a que a professora se refere é a representação do quadrado confeccionado em Crochê], né? A representação é essa figura aqui [a professora está com a peça de Crochê na mão mostrando para as e os discentes], certo? Que figura geométrica que a gente pode considerar que essa é uma representação?

2. Nina: Quadrado?

3. Professora: Por que que é um quadrado?

4. Ana: Hã? Tem quatro lados iguais.

5. Professora: Muito bem. E o que a gente pode garantir que ele tem quatro lados iguais aqui relacionados ao Crochê?

6. Nina: A quantidade de pontos.

7. Professora: Vai ter certeza que é um quadrado, porque vai ter a mesma quantidade. Se a gente pegar e contar como foi feito certinho o aumento, eu cheguei lá no fim, eu tenho a mesma quantidade de pontos de todos os lados. Aí, gente, nas figuras geométricas que formam... quadrado, triângulo, o hexágono, ele fica interessante porque nesse quadrado que eu enxerguei, pelo formato que é agrupados os pontos aqui, ele fica marcado, esses dois sinais aqui. Se a gente considerar lá na figura geométrica no quadrado, o que representa essas dois sinais aqui? Como a gente chama as duas retas que cortam para o lado?

8. Ana: As diagonais.

9. Professora: Fica separada do quadrado na peça de Crochê. Então, isso, gente, é uma propriedade, é um conhecimento próprio e específico das crocheteiras. Porque, às vezes, a crocheteira faz definitivamente, mas não tem noção que tem esse conhecimento matemático, empírico.

Durante a interação, as estudantes identificam características da figura apresentada, como a presença de quatro lados iguais, relacionando essa propriedade à quantidade de pontos em cada lado da peça de Crochê. Esse momento evidenciou um processo de articulação entre o conhecimento matemático escolar e os saberes provenientes de uma prática cultural. Conforme argumenta Gerdes (2012), diversas práticas artesanais, como tecelagem, cestaria e bordado, incorporam princípios geométricos e padrões matemáticos que podem ser explorados no ensino, contribuindo para tornar a Matemática mais conectada às experiências culturais das pessoas aprendizes.

Em outro momento da aula, ao iniciar a discussão sobre a precificação de uma peça de Crochê, também é possível perceber a mobilização de outras ideias das estudantes, que passam a relacionar diferentes variáveis envolvidas nesse processo e a articular raciocínios matemáticos associados à prática artesanal. conforme pode ser observado no diálogo apresentado a seguir.

1. Professora: Como que a gente pode calcular o preço de uma peça de Crochê? O que vocês acham?

2. Nina: O tamanho da peça, certo?

3. Professora: Mas o tamanho da peça, o que a gente vai relacionar aqui?

4. Nina: O material da peça.

5. Professora: Como tem mais alguma coisa?

6. Ana: O tempo.

7. Professora: A gente já vai relacionar o tempo com o valor do nosso trabalho. Porque a gente vai ter que colocar o preço por tempo, que é a longa hora. Então, essa variável que a gente vai considerar o material, o tempo, e a gente vai determinar... Qual que é a primeira coisa que a gente pode considerar aqui, olhando para esse quadradinho? Ela quer uma toalha de 1 metro por 1,20. Para a gente saber a quantidade de material que gastou e o preço. Então vamos lá. Vamos medir esse quadradinho. Vai ser um quadradinho exatamente desse tamanho que vocês fizeram, certo? A gente vai medir. Peguei a fita métrica. Deu oito centímetros e meio.

Ao longo da conversa, aspectos como o tamanho da peça, a quantidade de material utilizado e o tempo necessário para sua confecção foram mencionados, evidenciando a construção coletiva de estratégias para compreender como se estabelece o valor de um produto artesanal. Esse movimento revelou um processo de reflexão em que conhecimentos matemáticos foram mobilizados a partir de uma situação concreta, permitindo que as estudantes estabelecessem relações entre conceitos matemáticos e práticas do cotidiano. Tal dinâmica evidenciou um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo e na valorização das contribuições das pessoas participantes. Esses aspectos também puderam ser observados pelas estudantes Bela e Maria.

1. Professora: Aí, a cliente fala, ah, eu quero um orçamento. Como que você vai cobrar para fazer essa peça para mim? Como que a gente pode calcular o preço de uma peça de Crochê?

2. Bela: O tamanho... O tempo... Ô dona, o tamanho também, né? Do tecido, isso. Do tamanho da peça. Isso. Certo?

3. Professora: Mas esse, o tamanho da peça, o que a gente vai relacionar aqui?

4. Maria: O material. O material, tá. Como?

5. Professora: Tem mais alguma coisa? O tempo, a gente já vai relacionar o tempo com o valor do nosso trabalho. Porque a gente vai ter que colocar o preço por tempo, que é a mão de obra. A mão de obra vai ser relacionada ao tempo.

No diálogo apresentado, podemos perceber que as estudantes também conseguiram identificar e sugerir variáveis importantes para o cálculo do preço da peça de Crochê, como o tempo de produção, o tamanho da peça e o material utilizado. Esse momento mostrou a mobilização de raciocínios matemáticos relacionados à identificação de grandezas e à compreensão de como diferentes fatores influenciam a determinação de um valor final. A partir da perspectiva da Etnomatemática, conforme discutido por D'Ambrosio (2023), esse tipo de interação demonstra como conhecimentos matemáticos podem emergir de práticas culturais e de situações concretas do cotidiano, permitindo que estudantes reconheçam e articulem diferentes elementos envolvidos em processos de cálculo presentes em atividades artesanais.

Além disso, quando foi discutida a questão da precificação da peça artesanal, ficou evidente a dimensão econômica presente na prática do Crochê, mostrando que o trabalho artesanal envolve não apenas habilidades técnicas, mas também processos de cálculo e organização que podem ser compreendidos matematicamente. Na perspectiva da Etnomatemática, reconhecer essas formas de produção de conhecimento pode contribuir para ampliar a compreensão do que se entende por Matemática, valorizando saberes construídos em contextos culturais diversos e estabelecendo relações entre esses saberes e o conhecimento matemático escolar (D'Ambrósio, 2023).

Seguindo ainda com as discussões sobre a precificação da peça, observamos outro momento de diálogo que merece destaque, pois evidencia a continuidade das reflexões das estudantes acerca das variáveis envolvidas na determinação do valor de uma peça de Crochê e a mobilização de raciocínios matemáticos relacionados a essa prática.

- 1. Nina:** A gente tem que considerar o mínimo para a gente.
- 2. Professora:** E aqui no meu material, as crocheteiras, não sei por que, eu procurei saber, não tem explicação, mas popularmente as crocheteiras costumam colocar o valor do material por 3 vezes o valor do material, vai ser uma variável, que é o x , mais 3, né, que a gente já colocou lá, vezes n , que vai ser o valor do material. A gente passar para o nosso cliente, para a gente cobrar, para a gente tentar valorizar o trabalho que a gente fez. Isso não é fácil de fazer, né?
- 3. Ana:** Então, até você pegar a experiência e tal.
- 4. Professora:** Agora, gente, nós vamos ter um dado aqui. Cada novelinho da cliente... Foi. É... R\$ 7,00. Esse novelinho que eu trouxe para vocês, ele custa R\$ 3,99 para o novelinho. Certo? Então, assim, no material, a gente pode substituir. Mais 3 que multiplica o quê? Vezes. Agora a gente vai pra frente e vocês tentam resolver. É, 3 vezes o valor material. Aí a gente vai fazer... E a gente vai fazer o quê? 14 vezes 7, vezes 3.
- 5. Nina:** A cabeça não funciona.
- 6. Professora:** É o total está na tv haha.
- 7. Ana:** Nossa, vale bem o trabalho, será que vende por isso?
- 8. Nina:** Dá trabalho. Tem que vender bem mesmo. Já fiz umas coisinhas pra vender mas eu não tinha ideia de como por o preço.

Quando a estudante Nina afirmou que era necessário considerar “o mínimo para a gente”, ela introduziu a ideia de valorização do trabalho realizado, apontando para uma dimensão econômica presente na atividade artesanal. Em seguida, a professora mencionou uma prática comum entre pessoas que produziram peças de Crochê: calcular o valor do produto a partir de um múltiplo do custo do material. Essa estratégia, ainda que baseada em um saber popular, envolveu raciocínios matemáticos relacionados a multiplicação, proporcionalidade e modelagem de situações reais. Assim, observamos um movimento de sistematização desse conhecimento quando a docente representou essa relação por meio de uma expressão algébrica envolvendo variáveis.

Além disso, as falas das estudantes revelam reflexões sobre o valor do trabalho artesanal e sobre a dificuldade de definir preços para produtos confeccionados manualmente. Quando uma das estudantes comentou que já produziu peças para vender, mas não sabia como estabelecer o preço, pode evidenciar que a discussão proposta em sala de aula dialoga com experiências reais das participantes. Na perspectiva da Etnomatemática, esse tipo de interação é relevante porque reconhece que conhecimentos matemáticos podem ser construídos e mobilizados em práticas culturais diversas, sendo posteriormente articulados ao conhecimento escolar.

Desse modo, o diálogo apontou para um processo em que saberes provenientes da prática do Crochê foram problematizados e reinterpretados no ambiente escolar, permitindo que conceitos matemáticos, como multiplicação e uso de variáveis, sejam compreendidos a partir de uma situação concreta. Essa abordagem contribuiu para aproximar a Matemática escolar das experiências vividas pelas estudantes, valorizando conhecimentos presentes em práticas culturais e favorecendo uma aprendizagem contextualizada.

Ainda nesse contexto, podem ser destacadas as contribuições de Gerdes (2010), ao afirmar que a Etnomatemática se dedica ao estudo do saber-fazer e dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em atividades práticas presentes em diferentes setores da sociedade. Nessa perspectiva, a discussão sobre a precificação de uma peça de Crochê apontou para essa relação em que entendo que as estudantes conseguiram estabelecer, uma vez que mobilizou conhecimentos construídos na prática artesanal, como estimativas de custo, relações entre material, tempo de produção e valor final, que puderam ser articulados com conceitos da Matemática escolar. Assim, a atividade permitiu aproximar os conhecimentos produzidos no contexto da prática do Crochê dos saberes sistematizados no ambiente escolar, favorecendo a compreensão da Matemática como um conhecimento presente em diferentes práticas culturais.

Neste último encontro, ocorreu uma situação particularmente importante. Um dos estudantes, que se destacou ao longo das aulas pelo envolvimento com a prática do Crochê, relatou uma experiência. Ao final da aula, ao sair da sala, esse estudante, anteriormente descrito por parte do corpo docente como “rebelde”, aproximou-se para compartilhar que estava muito feliz por ter aprendido a fazer Crochê. Segundo seu relato, essa aprendizagem contribuiu para que se aproximasse mais de sua mãe, que também domina essa prática artesanal e passou a ensiná-lo (Diário de Campo, 2025).

No relato apresentado, podemos observar que o estudante estabeleceu uma conexão entre a experiência vivenciada na escola e o conhecimento presente em seu contexto familiar, ao aproximar-se de sua mãe, que domina a prática do Crochê. Esse movimento evidenciou um

dos princípios centrais da Etnomatemática: o reconhecimento de que saberes matemáticos também são produzidos e transmitidos em espaços não escolares, como no âmbito da família e das práticas culturais cotidianas (D'Ambrósio, 2005). Assim, a aprendizagem não ocorreu apenas no ambiente formal de ensino, mas também por meio de processos de compartilhamento de saberes entre diferentes gerações.

Além disso, a experiência relatada revelou como práticas culturalmente situadas podem contribuir para transformar a relação de estudantes com o ambiente escolar. Um estudante que anteriormente era identificado a partir de estigmas relacionados ao comportamento passa a demonstrar interesse, envolvimento e satisfação com a aprendizagem. Nesse sentido, a atividade com Crochê possibilitou reconhecer outras formas de participação e de produção de conhecimento, valorizando experiências culturais que muitas vezes permanecem invisibilizadas no currículo escolar.

Ao finalizar os encontros, foi possível perceber que as ideias iniciais propostas na Sequência Didática, apesar dos imprevistos ocorridos ao longo do processo, foram efetivamente desenvolvidas. Além disso, observamos a mobilização de conhecimentos e a realização de compartilhamento de experiências entre as pessoas participantes que ultrapassaram as expectativas inicialmente estabelecidas. Esse processo evidenciou o potencial das atividades propostas para promover a participação, o diálogo e a construção coletiva de aprendizagens no contexto das aulas.

Também foi possível perceber como a prática do Crochê se mostrou relevante para as e os participantes, favorecendo o envolvimento nas atividades propostas e contribuindo para a mobilização de diferentes conhecimentos. Ao longo dos encontros, essa prática artesanal possibilitou momentos de compartilhamento de experiências, diálogo e colaboração entre as pessoas participantes, além de favorecer a aproximação entre saberes do cotidiano e os conhecimentos matemáticos trabalhados no contexto escolar.

Figura 36 – Foto das e dos participantes no final da última aula

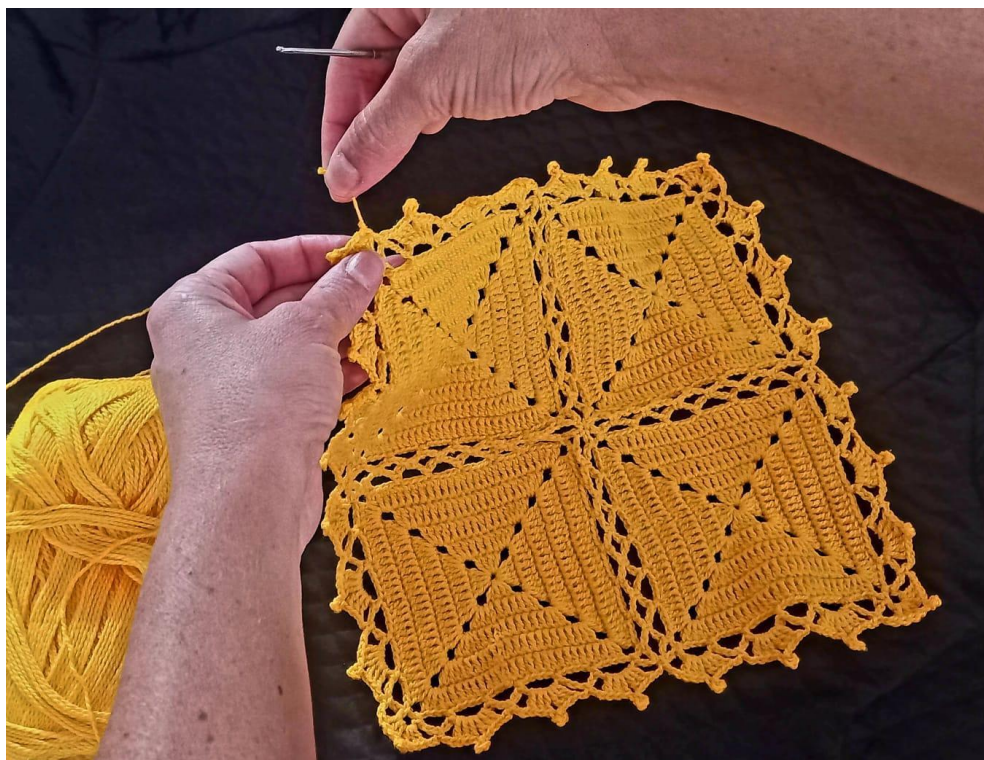


Fonte: Elaboração própria.

Nesse sentido, ao ser pensada a partir da perspectiva da Etnomatemática, conforme discutida por Ubiratan D'Ambrosio, a atividade permitiu transitar por diferentes dimensões do conhecimento, articulando saberes culturais, experiências práticas e conceitos matemáticos, evidenciando a pluralidade de formas pelas quais a Matemática pode ser produzida, compartilhada e compreendida em contextos educativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS, O ARREMATE

Figura 37 – O acabamento da toalha de Crochê



Fonte: Elaboração própria

*No término de todo trabalho,
O acabamento é só detalhe;
As trocas tecidas no Crochê
Neste estudo é o que mais vale.*

(Priscila Ap. Coutinho)

Ao concluir este trabalho, compreendi que uma das principais dificuldades enfrentadas foi distinguir minha atuação como professora de Matemática de minha vivência como crocheteira, uma vez que essas experiências se entrelaçam e, em muitos momentos, se complementam. Nesse processo, foi necessário um exercício constante de reflexão para evitar a sobreposição entre os saberes eurocêtricos tradicionalmente presentes na Matemática escolar e os conhecimentos próprios do fazer Crochê, construídos de forma empírica, prática e cultural.

Além disso, também encontrei desafios relacionados ao controle das emoções, considerando o quanto a prática do Crochê é marcante e prazerosa para mim. Esse envolvimento afetivo tornou o processo de escrita, análise e sistematização das atividades ainda mais intenso, exigindo um olhar cuidadoso para manter o equilíbrio entre o rigor acadêmico e a valorização das experiências pessoais e profissionais que fundamentam este trabalho.

O estudo foi orientado pelo objetivo de “investigar os conhecimentos matemáticos envolvidos na confecção de peças de Crochê em um contexto escolar”. Esse objetivo se articula diretamente com a questão de pesquisa: “que contribuição a confecção de peças em Crochê pode oferecer para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos com estudantes da Educação Básica?”.

Com base na análise realizada ao longo do desenvolvimento da pesquisa, é possível considerar que a questão orientadora foi respondida e que o objetivo proposto foi alcançado. Isso porque foram identificados e explorados diversos conceitos matemáticos presentes na prática do Crochê, como noções de contagem, padrões, medidas, proporcionalidade e organização espacial. Além disso, tais conceitos não apenas estiveram implícitos na confecção das peças, mas também foram percebidos, discutidos e ressignificados pelas e pelos participantes da pesquisa durante as atividades, evidenciando a contribuição dessa prática para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

Também reconheço os limites desta pesquisa, especialmente no que se refere ao tempo destinado ao desenvolvimento das atividades, o qual se mostrou restrito diante da proposta pedagógica elaborada. Essa limitação temporal não permitiu que todas e todos os participantes concluíssem integralmente a confecção da representação do quadrado de Crochê proposta, o que impactou a finalização de algumas etapas previstas no percurso metodológico. Além disso, o tempo reduzido também restringiu a possibilidade de aprofundamento de algumas discussões e de ampliação de determinadas reflexões matemáticas que emergiram ao longo das aulas, indicando a importância de um planejamento mais extenso para futuras aplicações da proposta.

Apesar desses limites, entendo que muitas concepções foram emergindo ao longo da prática, revelando aprendizagens relevantes relacionadas tanto ao Crochê quanto aos conceitos matemáticos envolvidos. Mesmo com as restrições de tempo, foi possível observar o desenvolvimento de compreensões importantes por parte das e dos participantes, especialmente no que se refere à leitura de gráficos, à organização dos pontos, aos padrões de construção das peças e à relação entre a prática artesanal e a Matemática escolar. Essas compreensões reforçam o potencial pedagógico da proposta e evidenciam a relevância da articulação entre saberes formais e conhecimentos construídos na experiência prática.

Por fim, destaco a expectativa de que os resultados deste trabalho sejam divulgados por meio de publicações científicas, palestras e outros espaços de socialização do conhecimento, contribuindo para ampliar as discussões sobre a temática. Os achados desta investigação também apontam para a necessidade e a viabilidade de novas pesquisas que aprofundem esse campo de estudo, explorando outras potencialidades que essa técnica artesanal pode oferecer

em diferentes contextos educacionais e por meio de abordagens metodológicas que integrem a Etnomatemática ao ensino de Matemática na Educação Básica. Espero, ainda, que esta investigação represente um ponto de partida para o aprofundamento dessa temática em pesquisas futuras, culminando, em um momento oportuno, na elaboração de uma tese de doutorado.

Espero, também, que o Produto Educacional produzido a partir desta experiência possa servir de inspiração para outras professoras e outros professores, incentivando a elaboração de práticas pedagógicas que valorizem os conhecimentos culturais presentes nas diferentes comunidades e contextos sociais das e dos estudantes. Desejo que esse material contribua para a construção de um ensino mais contextualizado e inclusivo, fundamentado nos princípios da Etnomatemática, no qual os saberes produzidos fora do ambiente escolar sejam reconhecidos, respeitados e articulados aos conhecimentos científicos, favorecendo processos de aprendizagem mais críticos, reflexivos e socialmente comprometidos.

Para finalizar, encerro este trabalho com a sensação de dever cumprido e com a percepção de que minhas concepções acerca da prática do Crochê foram contempladas e expressas pelas e pelos participantes ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Ao longo desse percurso, foi possível observar o envolvimento, as aprendizagens e as reflexões construídas, o que reforça a relevância da proposta desenvolvida e do diálogo entre a Matemática escolar e os saberes presentes na prática artesanal.

Além disso, esta experiência me remeteu novamente ao quanto aprecio o ato de ensinar, reforçando nosso compromisso com a docência e com a construção coletiva do conhecimento em sala de aula. O contato com as e os estudantes, os compartilhamentos realizados e o processo de mediação pedagógica reafirmam a importância de práticas educativas que valorizem diferentes formas de saber e que tornem a aprendizagem mais expressiva e próxima da realidade das e dos participantes.

Figura 38 – A toalha de Crochê finalizada



Fonte: elaboração própria.

Dissertecendo

*O anel mágico, no Crochê,
Marca o início dos trabalhos.
Assim também nasce a vida
E a pesquisa segue sem atalhos.*

*Ao iniciar a tecitura de uma peça
A linha segue uma trajetória.
Para o seguimento da escrita
Conhecer o Crochê e sua história*

*Os quadrados sendo feitos dessa forma
Aos poucos vão compondo a temática
Na pesquisa vamos tecendo saberes
Utilizando as bases da Etnomatemática*

*As correntinhas vão unindo
As partes antes trabalhadas,
Da mesma forma a metodologia
Vai unindo as partes pesquisadas.*

*O barrado vai cobrindo
As bordas da peça artesanal,
Na pesquisa, os dados mostram
Os caminhos do final.*

*No término de todo trabalho,
O acabamento é só detalhe;
As trocas tecidas no Crochê
Neste estudo é o que mais vale.*

Priscila Ap. Coutinho

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, Robert Charles; BIKLEN, Sara Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- PAULA, Talita Botelhos de. **Micropolíticas nas mãos: deslocamentos e singularidades dos fios**. 2022. Dissertação (Mestrado em Artes, Cultura e Linguagens) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design, Programa de Pós-Graduação em Artes, Cultura e Linguagens, Juiz de Fora, 2022.
- BRAUN, Sônia Maria Antônia Holdorf. **Intervenção Urbana com Fios: O Tricô e o Crochê na Arte Contemporânea em Uma Perspectiva Educativa**. 2013. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Artes Visuais, Departamento de Artes Visuais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- CALDEIRA, Ana Clara. **Um olhar para o Crochê: do ambiente familiar ao ambiente arte-educativo**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura - Artes Visuais) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Campus Bauru, 2023.
- CAVALCANTE, Fátima Maria Lyra. O Crochê como Prática Pedagógica de Empoderamento. In: IV RIEONLIFE, E VIII WLC MINAS GERAIS, 5., 2023, Montes Claros. **Anais**. Montes Claros: IFNMG, 2023. p. 1-15.
- CORREIA, Celso Pinheiro. **A Afroetnomatemática na Educação Básica: Uma Proposta de Abordar a Cultura Africana por Meio da Utilização de Jogos na Sala de Aula**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.
- CORREIA, Nickson Deyvis da Silva. **A Etnomatemática da Cultura Afro-Brasileira: Possíveis Contribuições na Aprendizagem de Matemática e Cultura Afrobrasileira dos Estudantes da Educação Básica**. 2023. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.
- COUTINHO, Priscila Aparecida. Tecendo O Conhecimento: uma proposta de ensino-aprendizagem de matemática por meio da arte do Crochê. In: **10º Jornada Científica E Tecnológica do IFSULDEMINAS**, 2018, Muzambinho/MG. Disponível em: <https://memoriajornada.ifsulde Minas.edu.br/index.php/jcmuz2/jcmuz2/paper/viewFile/3814/2885>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- COUTINHO, Priscila Aparecida. TECENDO O CONHECIMENTO: a contribuição da arte do Crochê para a matemática In: **10º Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS**, 2018, Muzambinho/MG. Disponível em: <https://memoriajornada.ifsulde Minas.edu.br/index.php/jcmuz2/jcmuz2/paper/viewFile/4085/3048>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- COUTINHO, Priscila Aparecida. **MATEMÁTICA E CROCHÊ: possibilidades de ensino-aprendizagem na perspectiva da etnomatemática**. 2019. Monografia (Especialização) -

Curso de Educação Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Inconfidentes, 2019.

COUTINHO, Priscila Aparecida. Tecendo o Conhecimento: Explorando os Conteúdos Matemáticos dos Poliedros de Platão Confeccionados em Crochê por Uma Abordagem Etnomatemática. In: VII SHIAM - Seminário Nacional de Investigações de/em Aulas de Matemática. **Coleção do VII Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. Campinas: Mamoré Educacional, 2019, v.5, p.78 – 82. Disponível em: https://www.cempem.fe.unicamp.br/pf-cempem/volume_5_final.pdf. Acesso em: 31 ago. 2024.

COUTINHO, Priscila Aparecida. Uma Proposta de Ensino-Aprendizagem de Geometria por Meio dos Poliedros de Platão Confeccionados em Crochê. In: **11º Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS**, 2019, Inconfidentes/MG. Disponível em: <https://memoriajornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcinc1/jcinc1/paper/view/4842/3543>. Acesso em: 31 ago. 2024.

DANTAS, Caroline Silva. **Mulheres, Crochê e Desenvolvimento Local: um olhar para a sustentabilidade da vida**. 2022. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2022.

DIAS, Amanda Regina Martins; CASTILHO, Katlin Cristina; SILVEIRA, Viviane da Silva. Uso e Interpretação de Imagens e Filmagens em Pesquisa Qualitativa. **Ensaio Pedagógico**, Sorocaba, v. 2, n. 1, p. 81- 88, jan. 2018.

DUARTE, Luana Crispim. **O Crocheter de Superfícies Têxteis: uma investigação no âmbito do design**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2020.

DUMS, Angela Morel Nitschke; ANDERLE, Suely Maria. “Quem aumenta um ponto, conta um conto”: de conto em conto tecemos experiências que constroem nossa história através da confecção de um painel de Crochê com a parceria entre a Biblioteca e o Programa Mulheres Mil do IFSC Joinville. **30º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação**. Recife – PE, 2024.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um programa. **A Educação Matemática em Revista**, v. 1, n. 1, p. 5-11. 1993.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática** (2ed.). Campinas, SP: Papirus, (Coleção Perspectivas em Educação Matemática) 121 p. 1996.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: uma proposta pedagógica para uma civilização em mudança. **Anais Congresso Brasileiro de Etnomatemática**. São Paulo: USP/Faculdade de Educação, 2000. p. 143-152.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. In: **Educação e Pesquisa – Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo**, v. 31, n. 1, p. 99-120. jan/abr 2005.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e educação. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER,

Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (org.). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002. p. 39-52.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Autêntica, 2023.

FACHIN, Odila. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FEDERAL, Senado. **Comissão concede a Inconfidentes (MG) título de Capital Nacional do Crochê**. 2023. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/05/comissao-concede-a-inconfidentes-mg-titulo-de-capital-nacional-do-croche>. Acesso em: 15 jan. 2025.

FELIX, Jaciara da Costa Rodrigues. **Crochê e educação: uma proposta pedagógica prática para transdisciplinaridade no Ifes Campus São Mateus**. 2022. Monografia - Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas, Instituto Federal do Espírito Santo. Linhares, ES, 2022.

FELIX, Jaciara da Costa Rodrigues. **Crochê no IFES: Possibilidades do Sensível em Ambiências Educativas**. 2023. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação – Programa de Pós-Graduação em Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012. (Coleção formação de professores).

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

Google Gemini. (2026). Disponível em: <https://gemini.google.com/>. Acesso em: 20 abr. 2026.

GERDES, Paulus. **Geometria dos Trançados Bora na Amazônia Peruana**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática: cultura, matemática, educação**. Maputo: Instituto Superior Pedagógico, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como formular um problema de pesquisa?** São Paulo: Atlas; 2002.

GILBERTO, Irene Janete Lemos. A Imagem na Pesquisa Educacional e os Princípios Éticos da pesquisa. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 42, p. 115-124, set. 2015.

GUIMARÃES, Leyde Moraes. **Inconfidentes, a terra que me viu nascer: aspectos históricos gerais**. Inconfidentes: O Autor, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Inconfidentes**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/inconfidentes/panorama>. Acesso em: 15 jan. 2025.

INCONFIDENTES, Prefeitura Municipal de. **Inconfidentes**. 2025. Disponível em: <https://inconfidentes.mg.gov.br/>. Acesso em: 15 jan. 2025.

KEKKONEN, Hnea. Crocheting Bour's Minimal Surfaces. **The Mathematical Intelligencer**, [S.L.], p. 1-7, 4 fev. 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00283-023-10314-1>. Acesso em: 10 set. 2024.

LEMES, Bianca Xavier. **O "saber-fazer" do crochê: valores do artífice e do patrimônio imaterial**. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

LESLIE, Catherine Amoroso. **Needlework through history: an encyclopedia**. Westport, CT: Greenwood press, 2007.

LIMA, Edynei Araujo. **Os saberes etnomatemáticos dos tecelões de redes de dormir de Jaguaruana – CE e o contexto educacional: entrelaçando uma proposta de ação pedagógica para o ensino e aprendizagem da Matemática com a Teoria da Objetivação**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

LIMA, Gilmar Bezerra de. **A matemática aplicada na confecção de roupas [manuscrito]: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de jovens e adultos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Campina Grande, PB: Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.

LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. **Educação Matemática, Ciência e Tradição: tudo no mesmo barco**. 2006. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

LUDKE, Marli; ANDRÉ, Maria Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUZ, Gleicy Kely de Barros. **Simetria nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Explorando Peças de Bordados Manuais**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2003.

MARKS, Ruthie. **History of crochet**. 1997. Disponível em: <http://www.crochet.org/?page=CrochetHistory>>. Acesso em: 30 de nov. 2024.

MELO. Krisna Marques Brígido. **Questionando fios e memórias: Crochê, arte e o feminino**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Artes Visuais) – Centro de Comunicação, Turismo e Artes, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2024.

MENDES, Rosana Maria. **A formação do professor que ensina matemática, as tecnologias de informação e comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível**. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2013.

OLIVEIRA, Ana Célia Carneiro; MOURÃO, Nadja Maria; CASTRO, Flávia Neves de Oliveira. Design e o crocheter no universo feminino. **Colóquio Internacional de Design**, [s. l.], p. 1-13, dez. 2020.

OLIVEIRA, Cristiano Gomes. **Etnomatemática e a Educação Escolar Quilombola na Ilha da Marambaia em Mangaratiba-RJ: Conexões entre o Artesanato Local e a Prática Escolar**. 2022. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2022.

OLIVEIRA, Viviane Maria de. **Uma teia que se tece. O Crochê na Arte Contemporânea**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais) – Universidade Feevale. Campo Bom – RS: Escola de Arte-Educação, 2015.

PALUDAN, Lis. **Crochet: History & Technique**. Loveland, CO: Interweave Press, 1995.

PAULA, Talita Botelhos de. **Micropolíticas nas mãos: deslocamentos e singularidades dos fios**. 2022. Dissertação (Mestrado em Artes, Cultura e Linguagens) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design, Programa de Pós-Graduação em Artes, Cultura e Linguagens, Juiz de Fora, 2022.

POTTER, Annie Louisi. **A Living Mystery: The International Art & History of Crochet**. Estados Unidos: Editora, 1990.

QUARESMA, Leila Carla dos Santos. **A Etnomatemática do Filé Alagoano: Percursos para a Alfabetização Matemática na Educação de Jovens e Adultos**. 2021. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Alagoas, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Maceió, 2021.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, 2006.

ROSA FILHO, Osvaldo. **Etnomodelagem: Investigando a Arte da Tapeçaria na Comunidade Local de Cachoeira do Brumado**. 2022. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Ouro Preto, 2022.

SANTOS, Bárbara Suelen Paulo dos. **O Ensino de Matemática na Educação Básica: O Uso da Etnomatemática na Resolução de Problemas de Volumes**. 2019. Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGE, Pau dos Ferros – RN, 2019.

SANT’ANA, Uylma Freitas de. **A Etnomatemática no Âmbito do Artesanato em Cerâmica: Contribuições para o Ensino de Proporção Numa Perspectiva Ausubeliana**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Programa de Pós-Graduação em Educação, Nazaré da Mata, 2023.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Educação. **Diretrizes do Programa Ensino Integral**. São Paulo: Secretaria Estadual de Educação/Coordenadoria de Gestão da Educação Básica, 2012. Disponível em:

<https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/342.pdf> Acesso em: 20 junho 2025.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHULZ, Fernanda Eneia. **Do Crochê artesanato para o Crochê design: contribuições possíveis das ferramentas de comunicação de moda no ensino do design de moda com foco no futuro da moda sustentável**. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Escola de Engenharia. Braga, 2021.

SCHULZ, Fernanda Eneia; CUNHA, Joana Luísa Ferreira Lourenço da. Diálogo entre Crochê artesanato, design de moda e comunicação para a sustentabilidade. **Modapalavra E-Periódico**, [S.L.], v. 14, n. 34, p. 85-110, 30 set. 2021. Universidade do Estado de Santa Catarina.

SILVA, André Luis; COPPOLA, Soraya Aparecida Alvares. Tradição e inovação: experiência de ensino e exploração artística do Crochê através da computação. **PÓS:Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFGM**. v. 14, n. 30, jan-abr. 2024.

SILVA, Tânia Gonçalves Bueno da. **“Uma Colônia Cosmopolita”: história, memória e cultura no processo migratório do núcleo colonial agrícola inconfidentes (1910 - 1930)**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2017.

SOUZA, Sofia Carolina Garcia de; MESQUITA, Fábio Junio; MESQUITA, Ana Paula Santos de Sousa. AMNAT: Artesanato na Matemática para Neuroatípicos. **8ª FEMIC - Feira Mineira de Iniciação Científica**. Ribeirão das Neves, MG, 2024.

TENORIO, Jamilly Souza. **Conhecimentos matemáticos da produção ceramista da comunidade remanescente do Quilombo dos Palmares-AL na sala de aula**. 2022. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – Área de Pesquisa: Saberes e Práticas Docentes, Universidade Federal de Alagoas, Centro de Educação, Maceió, 2022.

VERAS, Emanuele Kelly R. S. **Crochê e Richelieu: Traços Culturais no Design Brasileiro Diseño en Palermo**. Encuentro Latinoamericano de Diseño, Palermo, 2007.

VIANNA, Márcio de Albuquerque. A Etnonomatemática em Sala de Aula Como “Ponte” e Como “Mola”: metáforas reflexivas sobre as práticas pedagógicas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA**, 7., 2024, Macapá.

VILAS BOAS, Antônio Carlos. **Da Origem do Patronato Agrícola “Visconde de Mauá” (1918) ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS (2008) – Campus Inconfidentes**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2018.

VILHENA, Daniela Gonçalves. **Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2021.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

I - Título do trabalho experimental: OS PONTOS QUE CONECTAM A MATEMÁTICA AO CROCHÊ: ENTRELAÇANDO UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA

Pesquisador(es) responsável(is): Priscila Aparecida Coutinho / Rosana Maria Mendes

Cargo/Função: Mestranda

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Lavras

Telefone para contato: (35) 9.9756-6337

Local da coleta de dados: Socorro – SP

II – OBJETIVOS

Objetivo geral: “Investigar os conhecimentos matemáticos envolvidos na confecção de peças de Crochê em um contexto escolar”.

Objetivos específicos:

- Explorar a história e os aspectos culturais do Crochê, relacionando-os com a perspectiva da Etnomatemática e com a valorização de saberes não acadêmicos;
- Analisar o impacto da inserção do Crochê no ambiente escolar, no engajamento das e dos discentes e na compreensão de conceitos matemáticos;
- Refletir sobre o papel da escola na valorização dos saberes culturais, manuais e tradicionais por meio da articulação entre práticas sociais e conteúdos curriculares.

III – JUSTIFICATIVA

Este projeto propõe o uso do Crochê como prática pedagógica para o ensino da matemática no ensino médio. A atividade artesanal envolve conceitos como contagem, simetria, proporção e geometria, permitindo uma abordagem contextualizada. Além de facilitar a aprendizagem, a proposta valoriza saberes culturais diferentes dos escolares. Busca-se, assim, aproximar o conhecimento escolar das experiências reais, promovendo um ensino mais inclusivo e integrador.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO**AMOSTRA**

O projeto tem como objetivo registrar as experiências e opiniões dos participantes por meio dos registros gravados e escritos, que serão posteriormente transcritas para garantir a precisão dos dados. A confidencialidade das identidades e imagens dos participantes será rigorosamente preservada, e as gravações serão descartadas após

a transcrição. Não haverá compensação financeira, mas a participação representará uma contribuição essencial para o desenvolvimento e êxito da pesquisa.

EXAMES

Nenhum exame clínico ou laboratorial será realizado durante a pesquisa. No entanto, os dados obtidos por meio da gravação de vídeos, fotos, registros escritos e gravações de áudio, serão cuidadosamente analisados e revisados, a fim de garantir a precisão e a validade dos resultados, bem como assegurar a confidencialidade das informações dos participantes, em conformidade com as normas éticas vigentes.

V - RISCOS ESPERADOS

A avaliação de risco desta pesquisa indica uma probabilidade mínima de danos, restrita ao tempo disponibilizado e ao nível de comprometimento exigido dos participantes. Para minimizar possíveis impactos na rotina dos alunos, as aulas serão realizadas dentro do horário escolar regular. Embora o risco seja baixo, pode haver eventual constrangimento durante a realização das atividades, caso algum participante se sinta desconfortável ao expor suas opiniões ou experiências. Para prevenir esse tipo de situação, será garantido um ambiente seguro e acolhedor, com liberdade para que os participantes se expressem ou se abstenham quando desejarem. Ademais, será assegurado o anonimato dos envolvidos, os quais poderão desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou consequência.

VI – BENEFÍCIOS

Os participantes da pesquisa poderão se beneficiar diretamente ao vivenciarem uma proposta de ensino que integra a matemática a uma prática artesanal concreta e culturalmente significativa, como o Crochê. Espera-se que essa abordagem contribua para a aprendizagem de conteúdos matemáticos de forma mais contextualizada, acessível e motivadora. Além disso, os alunos poderão desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais, como o raciocínio lógico, a concentração, a criatividade, a paciência e a valorização de saberes não escolares. A experiência também poderá ampliar a visão dos participantes sobre a matemática, fortalecendo sua autoestima e seu engajamento no processo educativo.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

Os critérios para suspensão ou encerramento da pesquisa incluem: a identificação de riscos significativos à saúde ou ao bem-estar dos participantes; a indisponibilidade de recursos essenciais para a continuidade do estudo; a obtenção de resultados preliminares que indiquem a inviabilidade dos objetivos propostos; a ocorrência de eventos adversos graves; a não conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas pelo Comitê de Ética; e a decisão dos participantes de retirar seu consentimento. A pesquisa será monitorada de forma contínua, a fim de assegurar a segurança e o bem-estar de todos os envolvidos. Qualquer decisão de suspensão ou encerramento será prontamente comunicada ao Comitê de Ética em Pesquisa.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Após, convenientemente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto a participação da ou do estudante no presente Projeto de Pesquisa.

Eu _____, responsável pelo menor _____, certifico que, tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens, estou plenamente de acordo com a realização do experimento. Assim, eu autorizo a execução do trabalho de pesquisa exposto acima.

Socorro, ____ de ____ de 2025.

Nome (legível) / RG

Assinatura

ATENÇÃO! Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

No caso de qualquer emergência, entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas. Telefones de contato: (35)99756-6337.

ANEXO B



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

TERMO DE ASSENTIMENTO

I - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título do trabalho experimental: OS PONTOS QUE CONECTAM A MATEMÁTICA AO CROCHÊ:
 ENTRELAÇANDO UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA

Pesquisador(es) responsável(is): Priscila Aparecida Coutinho / Rosana Maria Mendes

Telefone para contato: (35) 99756-6337

II - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

Serão realizadas duas aulas semanais durante o horário regular da disciplina Eletiva, com o ensino de Crochê integrado aos conceitos matemáticos envolvidos na prática. As aulas serão registradas por meio de gravações de áudio e vídeo, registros fotográficos, anotações escritas e acompanhamento direto da pesquisadora, sendo que nenhuma imagem que permita a identificação dos participantes será divulgada.

III - PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva ou ligue para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037, Telefone: 3829-5182.

Eu _____, declaro que li e entendi todos os procedimentos que serão realizados neste trabalho. Declaro também que fui informado que posso desistir a qualquer momento. Assim, após consentimento dos meus pais ou responsáveis, aceito participar como voluntário do projeto de pesquisa descrito acima.

Socorro, ____ de _____ de 2025.

NOME (legível) _____ RG _____

ASSINATURA _____

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

No caso de qualquer emergência, entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas. Telefones de contato: (35)99756-6337.

ANEXO C

Declaração de Transparência no Uso de Inteligência Artificial Generativa

Declaro, para os devidos fins e em conformidade com a Política de Integridade na Atividade Científica (Portaria CNPq nº 2.664/2026), que ferramentas de Inteligência Artificial Generativa foram utilizadas no desenvolvimento deste trabalho.

Abaixo, detalho o escopo, as ferramentas e a finalidade da utilização:

- Ferramenta Utilizada: Gemini (Google)
- Versão/Modelo: versão gratuita, gemini-3.5-flash
- Etapa/Finalidade do Uso: auxílio na revisão gramatical e ortográfica em algumas partes do trabalho e na descrição das imagens.

Assumo total responsabilidade pela integridade, exatidão e originalidade do conteúdo produzido, garantindo que a IA atuou apenas como suporte técnico e não na geração integral dos dados ou análise científica.

Local e Data: Bueno Brandão, 20 de maio de 2026.

Priscila Aparecida Coutinho
[087.880.096-45]