UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA COGNITIVA

Ernani Martins dos Santos

Discurso e atividade matemática de praticantes de patchwork

Recife
2012

Ernani Martins dos Santos

Discurso e atividade matemática de praticantes de patchwork

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de doutor em Psicologia Cognitiva.

Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Orientador: Prof. Dr. Luciano Rogério de Lemos Meira

Recife

2012

Catalogação na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

S237d Santos, Ernani Martins dos.
Discurso e atividade matemática de praticantes de patchwork / Ernani Martins dos Santos. – Recife: O autor, 2012.
177 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Rogério de Lemos Meira.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2012.
Inclui bibliografia e anexos

1. Psicologia cognitiva. 2. Artesanato. 3. Patchwork. 4. Aprendizagem. 5. Matemática. I. Meira, Luciano Rogério de Lemos (Orientador). II. Título.

150 CDD (22.ed.) UFPE (BCFCH2012-34)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Ernani Martins dos Santos

Discurso e Atividade Matemática de Praticantes de Patchwork.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Doutor.
Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Aprovado em: 29 de maio de 2012

Banca Examinadora

Prof. Dr. Luciano Rogério de Lemos Meira
Instituição: UFPE
Assinatura: _____

Profa. Dra. Anna Paula de Avelar Brito Lima
Instituição: UFRPE
Assinatura: _____

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro
Instituição: UFPE
Assinatura: _____

Profa. Dra. Alina Galvão Spinillo
Instituição: UFPE
Assinatura: _____

Profa. Dra. Sintria Labres Lautert
Instituição: UFPE
Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram e

acompanharam meus caminhos nesses quatro anos

A Deus, força maior, que sempre me guia em todos os momentos.

A Luciano Meira, orientador, pela paciência, pela confiança, pelo respeito e pela apresentação de um novo olhar para o científico. Por me ensinar a fazer ciência de uma forma divertida.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da UFPE, pela dedicação, pelo compromisso e pela ética que foram fundamentais na minha formação científica.

A Vera Amélia (Vera Querida), Vera Lúcia e Elaine, pela competência, responsabilidade e disponibilidade, junto aos discentes, nas funções essenciais da secretaria do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva.

Aos colegas do LAIV, pelo companheirismo no partilhar de objetivos e inquietações, experiências fundamentais na construção de nossa produção intelectual.

Aos colegas do NUPPEM, pelas excelentes discussões e contribuições no fazer da Psicologia da Educação Matemática.

Aos amigos de turma, pelas conquistas, pelas dúvidas e construção de saberes coletivos que guardarei sempre comigo. Um obrigado especial a Ana Cleide, Juliana, Giselda, Geovana, Ana Paula, Robson e Kátia.

A Silvia Maciel, um presente em forma de amizade nesse período de doutoramento. Obrigado por acreditar em mim e também me fazer acreditar.

As artesãs e aprendizes (agora já artesãs) de patchwork do bairro da Torre. Suas disponibilidades, apoio e confiança foram fundamentais na realização da presente pesquisa.

A Professora Dra. Claudia Roberta de Araújo Gomes, por me apresentar a Psicologia da Educação Matemática e contribuir significativamente para a minha formação profissional.

Aos amigos professores e pesquisadores da Universidade de Pernambuco, pelo incentivo e pelas escutas nos momentos de angústia e alegria nas discussões científicas: Waldênia, Rosa Tenório, Josaniel, Vitória, Edson e Haroldo.

As amigas e companheiras de trabalho da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade de Pernambuco, pelo apoio e paciência: Izabel, Marluce, Jacyra e Rosário.

A minha família, sem distinção, cujo amor, paciência e incentivo foram imprescindíveis em toda minha trajetória acadêmica e escolar. Vocês formam a base do que hoje eu sou.

A minha avó materna, Edisa Paiva (in memoriam), pelos inesquecíveis diálogos e conselhos. Realmente, "ser professor vale a pena".

Aos amigos do peito, que sempre suportaram minhas ausências dos nossos momentos de diversão, durante o processo de construção da tese: Andrea, Everton e Gonas. Obrigado por saberem me esperar.

A Fabio Gouveia, pelo acolhimento, pela escuta e paciência. Obrigado por me ensinar a continuar e ver a vida como uma construção diferente.

A todos vocês, o meu muito obrigado!

RESUMO

SANTOS, E. M. **Discurso e atividade matemática de praticantes de patchwork.** 177 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Psicologia, Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

Patchwork é uma atividade que envolve a costura de retalhos de tecidos em um trabalho de grande design. A produção desse design é geralmente baseada em padrões de repetição, construídos com diferentes formas coloridas. Estas formas são cuidadosamente medidas e cortadas, com cortes retos, gerando a visualização de figuras geométricas básicas. Na montagem deste trabalho é comum, no discurso das artesãs e aprendizes do ofício, dentro do atelier de *patchwork*, o uso de palavras e expressões que permeiam a linguagem de sentidos matemáticos, que é utilizada no contexto escolar e acadêmico. Diante disso, buscamos uma descrição e um entendimento acerca da confecção de blocos e/ou peças desse artesanato, em uma comunidade situada na cidade de Recife. Nesse processo, foi analisado como o entendimento sobre a montagem dos padrões de repetição é engendrado para as aprendizes, a partir do discurso das artesãs, focando-se nas questões ligadas à produção de sentido. Assim, discutimos a existência de significados específicos para as palavras e expressões utilizadas por elas no contexto do atelier, e que estão presentes na linguagem de sentidos matemáticos utilizada fora desse contexto; e se esses significados sofrem influência de como o trabalho é feito. As discussões teóricas da presente pesquisa tiveram aporte da perspectiva pragmática da linguagem, sustentada pela ideia de jogos de linguagem proposta por Wittgenstein, em sua obra denominada Investigações Filosóficas. Os jogos de linguagem nos remetem aos repertórios de partilha, uma das bases da noção de comunidades de prática, cujo ponto de partida é a análise da aprendizagem como prática social, que são outros focos do nosso olhar teórico. A elaboração metodológica baseou-se na pesquisa de cunho etnográfico e os dados foram construídos com suporte da análise interacional e videográfica, que destaca o papel da linguagem e de outros recursos semióticos para a efetivação da ação humana. Os achados apontam que os entendimentos empregados para determinar comprimentos e estabelecer formas, na confecção do *patchwork*, estão ligados a contextos específicos e são de natureza diferente dos empregados no uso destes conhecimentos, no trabalho com a matemática na escola, na academia. Por isso, os significados de termos matemáticos podem diferir radicalmente em função dos contextos em que estão sendo usados, indo de encontro à ideia, comumente difundida, de uma linguagem matemática única, aplicada a qualquer contexto. Sendo o conhecimento matemático um produto cultural, produzido por diferentes formas de vida, ele pode ser significado como um conjunto de jogos de linguagem.

Palavras-chave: Patchwork; Produção de Sentidos; Jogos de Linguagem; Comunidade de Prática.

ABSTRACT

SANTOS, E. M. **Discourse and mathematical activity of practitioners of patchwork**. 177 f. Thesis (Ph.D.) - Department of Psychology, Postgraduate in Cognitive Psychology, Federal University of Pernambuco, Recife, 2012.

Patchwork is an activity that involves sewing pieces of fabric into a work of great design. The production of this great design is usually based on repeated patterns built with different colored shapes. These shapes are carefully measured and cut, with straight cuts, generating the visualization of basic geometric shapes. In assembling this work, it is common in the discourse of the artisans and apprentices of the craft within the patchwork studio, the use of words and phrases that permeate the language of mathematical sense, which is used in the school and academic environments. Therefore, we seek a description and an understanding of production of blocks and / or parts of this craft in a community located in of Recife city. In this process, it was analyzed as the understanding of the assembly of repeating patterns is engendered for apprentices, from the discourse of the artisans, focusing on issues related to the production of meaning. Thus, we discuss the existence of specific meanings for words and expressions used by them in the context of the studio, and which are present in the language of mathematical meanings used outside that context, and if these meanings are influenced by how the work is done. Theoretical discussions for this research had the contribution of the pragmatic perspective of language, supported by the idea of language games proposed by Wittgenstein. Language games remit us to the repertoires of sharing, one of the foundations of the concept of communities of practice, whose starting point is the analysis of learning as social practice, what is another focus of our theorethical view. The methodology was based on ethnographic research and the data were constructed with support of interaction and videographic analysis, which highlights the role of language and other semiotic resources for effective human action. These findings indicate that the understandings used to determine lengths and establish forms, in making the quilt, are linked to specific contexts and are different of those employed in the use of knowledge in working with math in school, at the university. Therefore, the meanings of mathematical terms can differ radically depending on the contexts in which they are being used, going against the idea, commonly spread, of single mathematical language applied to any context. Mathematical knowledge as a cultural product, produced by different forms of life, it can be understood as a set of language games.

Keywords: Patchwork; Production of Meaning, Language Games, Community of Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	12
Figura 02 A	21
Figura 02 B	21
Figura 03	21
Figura 04	98
Figura 05	97
Figura 06	99
Figura 07	102
Figura 08	109
Figura 09	109
Figura 10	113
Figura 11	114
Figura 12	116
Figura 13	116
Figura 14 A	120
Figura 14 B	120
Figura 15	126
Figura 16 A	127
Figura 16 B	127
Figura 16 C	128
Figura 16 D	128
Figura 17 A	131
Figura 17 B	131
Figura 18	134
Figura 19	135
Figura 20	143
Figura 21	143
Figura 22 A	145
Figura 22 B	145
Figura 23	146
Figura 24	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Exemplo de extrato de observação 93

Tabela 02 – Montando a apostila 98

Tabela 03 – Aprendendo os comprimentos 102

Tabela 04 - Aprendendo os comprimentos II 104

Tabela 05 – Aprendendo a alinhar o tecido e a cortar tiras 111

Tabela 06 – Cortando retalhos das tiras de tecido 118

Tabela 07 – Montagem do bloco *four patch* 128

Tabela 08 – Entendendo o bloco *windmill* 138

Tabela 09 – Construção do bloco *ribbon* 148

SUMÁRIO

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

1. Introdução 11

1.1. Organização da Tese 15

2. Conhecendo melhor o patchwork 18

3. A estrutura de uma comunidade de prática 27

3.1. Aprendizagem situada em comunidades de prática 40

4. O caráter situado do conhecimento 47

5. A concepção matemática subjacente a este trabalho de investigação 54

5.1. Por que falamos em atividade matemática das artesãs? 57

5.2. Considerações sobre conhecimento matemático e linguagem 63

6. O olhar teórico para a questão do significado: Produção de sentido em jogos de linguagem 65

7. Delineamento metodológico da pesquisa 78

7.1. A etnografia como método de investigação 80

7.2. O uso da análise interacional e videografia para coleta de dados 82

7.3. Como se deu a coleta de dados 85

7.4. O local de pesquisa e as participantes do estudo 89

7.5. Unidade de análise e parâmetros de análise 91

8. Análises e discussões 95

9. Conclusões 153

10. Referências 165

1. Introdução

1. Introdução

O *patchwork* é conhecido como um trabalho construído a partir da emenda de retalhos, costurados de modo a gerar desenhos, compondo a parte de cima de uma peça e formando um grande design, como pode ser visto abaixo na Figura 01. Os mosaicos de *patchwork* são montados com pedaços de tecidos de algodão em cores e estampas variadas, que, combinadas, possibilitam a visualização de diversos padrões geométricos (quadrados, retângulos, triângulos, etc.) em sua composição, formas essas que são cuidadosamente medidas e cortadas. Existem várias técnicas para que se possa chegar a esse tipo de resultado.

Figura 01 – Perspectiva da parte superior de uma almofada feita em patchwork.

Com base na observação desses padrões, procurou-se entender como esse artesanato, que envolve a costura de retalhos de tecido, baseado na repetição de formas geométricas básicas, seria construído sem, a princípio, ser feito com base em uma atividade explicitamente matemática. Entendeu-se a necessidade de se investigar a dinâmica de montagem das peças em questão bem como acerca das pessoas que realizam esse tipo de trabalho.

No contato com um grupo de artesãs e aprendizes de uma comunidade do bairro da Torre, na cidade de Recife, Pernambuco, pôde-se perceber que seus discursos sobre a montagem de peças, em *patchwork*, são permeados por palavras e expressões comuns ao discurso de quem lida com o conhecimento matemático em um contexto acadêmico, em um contexto escolar. Com base nessa constatação, o foco deste trabalho foi direcionado especificamente para os discursos das pessoas observadas, a partir d qual poderia emergir a compreensão dos modos como as peças seriam montadas de forma tão harmônica.

Assim, a pesquisa aqui apresentada teve como objetivo geral a compreensão de como um entendimento acerca da montagem de blocos e peças de *patchwork* é engendrado para as aprendizes com base nos discursos das artesãs, especificamente no contexto de trabalho do atelier por elas utilizado na comunidade à qual pertencem. O contexto neste trabalho de investigação não é tomado como algo existente *a priori* e sim constituído, simultaneamente, nas ações humanas, de forma a ser influenciado por tais ações, ao mesmo tempo em que também as influencia.

Esta pesquisa teve como objetivos específicos: analisar a existência ou não de significados específicos e importantes para as palavras e expressões, comuns ao discurso no trabalho com o conhecimento matemático num contexto escolar e acadêmico, presentes nos discursos das artesãs e aprendizes no contexto do atelier; analisar como esses significados sofrem influência de como o trabalho é feito e entender como a linguagem de sentidos matemáticos transita com a linguagem de sentidos não matemáticos, centrando-se numa prática extraescolar, que é a construção de blocos e peças de *patchwork*.

Para essa descrição e entendimento, estudou-se o repertório de partilha do referido grupo da comunidade de artesãs, focando-se nos discursos gerados no contexto do atelier,

bem como na organização e no movimento que uma aprendiz faz para se tornar uma artesã dessa comunidade.

Em se tratando do repertório de partilha, utilizou-se o conceito posto por Wenger (1998) ao formular uma teoria sobre comunidades de praticantes. Segundo o autor, uma comunidade de prática é uma combinação única de três elementos fundamentais: um domínio de conhecimento (no caso, o domínio da construção de peças em *patchwork*); uma comunidade de pessoas que se preocupam com esse domínio (as artesãs e aprendizes) e uma prática partilhada desenvolvida para serem efetivas no seu domínio (a montagem e confecção de blocos em *patchwork*). Assim, as praticantes de *patchwork* formam uma comunidade de prática com características e especificidades próprias a esse grupo. O repertório de partilha de uma comunidade de prática inclui rotinas, palavras, ferramentas, modos de fazer as coisas, histórias, gestos, símbolos, ações ou conceitos que a comunidade produziu ou adaptou no curso de sua existência, tornando-se parte de sua prática.

Sugere-se, como análise, para o presente estudo, a noção de jogos de linguagem vivenciados pelas artesãs e aprendizes no contexto do atelier, onde se faz presente o uso de palavras e expressões comuns à linguagem de sentidos matemáticos, como um componente central de um processo de produção de sentido, que, por sua vez, está baseado nas investigações filosóficas de Wittgenstein (2004).

A ideia de jogos de linguagem, abordada aqui, destaca a geração de muitas linguagens que ganham sentidos mediante seus usos. Assim, processos, como descrever objetos, relatar acontecimentos, construir hipóteses e analisá-las, contar histórias, resolver tarefas de cálculo, entre outros, que pertencem ao repertório de partilha de uma comunidade, são denominados por Wittgenstein (2004) jogos de linguagem.

No presente estudo, entende-se que a atividade está associada a um motivo e a ação, a um objetivo (WERTSCH et al., 1984). As artesãs e aprendizes da comunidade de *patchwork* criam seu espaço social e são criadas por esse próprio espaço. Por um lado, as suas experiências e seus modos de atuar são controlados pelo espaço social. Por outro, o que elas aprendem faz o seu conhecimento aumentar e se tornar mais diferenciado.

Antes de se aprofundar nas questões a serem discutidas nesta tese, será mostrado o modo como os capítulos estão organizados.

1.1 Organização da tese

Com o intuito de promover um debate acerca do entendimento sobre a confecção de trabalhos com *patchwork* e de como os jogos de linguagem utilizados no contexto do atelier possibilitam isso, inicia-se o capítulo 2 com uma definição, segundo a literatura, do que é considerado como *patch*work e outros trabalhos artesanais ligados a ele. O segundo capítulo ainda contempla um breve histórico sobre esse tipo de artesanato, sobre o seu desenvolvimento na história da indumentária da sociedade e o modo como ele chegou ao Brasil.

No capítulo 3, aponta-se o referencial para o entendimento do conceito de comunidades de prática, compreendendo-se que a comunidade formada por artesãs e aprendizes é uma comunidade de praticantes. Descrevendo como essa ideia surgiu e como se mantém, foram analisadas as estruturas que compõem uma comunidade de prática como organização social e a maneira como a aprendizagem é entendida com base nesse conceito. O capítulo se encerra com a abordagem de questões concernentes à aprendizagem situada e ao modo como esta se constrói como componente de práticas sociais.

Construindo-se um link com a proposta da aprendizagem numa perspectiva situada, aborda-se, no capítulo 4, o modo como a cognição é entendida do ponto de vista situado, analisando-se o curso da ação em contextos de interação, de como essa perspectiva surgiu e como a teoria da cognição situada oferece uma abordagem interessante para o conhecimento matemático do ponto de vista da Educação Matemática.

No capítulo 5, apresenta-se a concepção matemática que subjaz o presente estudo, com aporte da Educação Matemática, partindo-se do pressuposto de que o conhecimento matemático deve ser entendido como um fenômeno social, parte da cultura, concebido num contexto social. Justifica-se o porquê de se entenderem as atividades das artesãs e aprendizes como atividades matemáticas, com base no caráter universal proposto por Bishop (1998b, 1999). O capítulo se encerra com comentários sobre conhecimento matemático e linguagem, introduzindo a questão dos jogos de linguagem.

No capítulo 6, são aprofundadas as questões dos jogos de linguagem, fundamentando a questão da produção de sentidos, com base em uma vertente da visão pragmática da linguagem, nos referenciais de Wittgenstein (2004). A partir do entendimento de que os significados são os usos que fazemos da linguagem e assim produzimos sentidos pelas nossas ações na linguagem, tecemos comentários sobre como a linguagem se constitui numa determinada forma de vida e como o conhecimento matemático pode ser entendido como um jogo de linguagem.

Aborda-se, no capítulo 7, a construção metodológica da pesquisa, descrevendo como o aporte da prática etnográfica serviu de base para um estudo aprofundado de descrição e entendimento do objeto de investigação, utilizando-se os fundamentos e as técnicas propostas pela análise interacional e videográfica para uma coleta de dados coerente com os pressupostos teóricos desta pesquisa.

No capítulo 8, procedeu-se a algumas análises e discussões sobre o entendimento acerca da construção de blocos e peças em *patchwork*, tomando-se como referência os discursos produzidos com os jogos de linguagem das artesãs e aprendizes no contexto do atelier de trabalho da comunidade, os quais, segundo o referencial teórico-metodológico desta pesquisa, compõem a dinâmica denominada de produção de sentidos.

No capítulo 9, elaboram-se algumas conclusões sobre os achados, a partir de um debate com aspectos levantados na parte teórica desta tese.

2. Conhecendo melhor o patchwork

2. Conhecendo melhor o patchwork

O *patchwork* é uma atividade, que consiste em unir pedaços de tecidos de algodão, de cores e estampas variadas, de maneira a formar um mosaico, oferecendo uma enorme possibilidade de combinar desenhos, cores e texturas. A definição mais formal para esse trabalho, encontrada na literatura, é apresentada por Melo (2007), que o denomina como o trabalho feito de modo artesanal, utilizando-se pequenos pedaços de tecidos costurados entre si, para se criar um novo tecido ou ser aplicado sobre outro. Pode ser costurado a mão ou em máquina de costura, formando desenhos geométricos, figurativos ou abstratos.

Não se sabe ao certo como, quando e onde surgiu o *patchwork*. Por ser o tecido, base da atividade desse artesanato, muito frágil ao tempo, pouco restou para ser documentado nos trabalhos de civilizações antigas. É provável que a necessidade de aumentar pequenos retalhos, para se fazer uma peça maior, cobrir algum defeito ou rasgão em alguma vestimenta já surrada, tenha levado ao surgimento do *patchwork*.

As primeiras evidências de trabalhos com *patchwork* são relíquias antigas encontradas em tumbas de reis, rainhas, faraós, lordes e guerreiros da China, Egito, Índia e Pérsia. O registro mais antigo é uma estatueta em marfim de um faraó da primeira dinastia egípcia (3400 a. C.), usando um manto composto por esse tipo de artesanato (COLBY, 1978).

Existem trocas conceituais e das definições, geralmente postas por pessoas que não conhecem profundamente a arte de costurar com retalhos, acerca do que seria e de como distinguir *patchwork*, *quilt* e *quilting*, uma vez que essas atividades estão intimamente ligadas, sendo possível, geralmente, encontrá-las em um único trabalho. Provavelmente essas trocas acontecem pelo fato de os nomes e os termos que definem essas atividades serem utilizados

da mesma forma como são utilizados na língua inglesa[1]. À guisa de esclarecer e distinguir o *patchwork* das demais atividades, será explicado, sucintamente, o conceito de *quilting* e do *quilt* e a forma como esses trabalhos estão interligados.

Patchwork e *quilting* são parceiros no mundo das artes manuais. Têm estado juntos por milhares de anos, cada um com sua história, retendo suas próprias características. Ambos podem ser funcionais e/ou decorativos e têm sido reinterpretados continuamente através de gerações. A palavra *quilt* provém do latim *culcita*, uma espécie de colchão ou almofadão, preenchido com algo macio e quente (como pena, lã ou cabelo) e usado para se deitar ou cobrir (WILKINSON, 1999).

Quilt é o trabalho têxtil, formado por três camadas acolchoadas, com função utilitária e/ou decorativa. A primeira é um tampo têxtil, que pode ser feito em *patchwork* (pedaços de tecidos costurados) ou em um tecido inteiro. A camada intermediária é formada por um enchimento, como palha, musgo, pena, lã, algodão ou manta sintética. A terceira é composta por um tecido inteiro, o forro. Essas três camadas são fixadas pelo *quilting* ou acolchoamento, que são costurados com pontos do tipo alinhavo, com a função de prender as camadas e oferecer maior durabilidade e firmeza às três partes (DEVELYN, 2005).

O *patchwork* geométrico ou em aplicação e o *quilting* são tipos de artesanato, que estão sempre relacionados entre si, mas podem também ser usados separadamente, como descrito por Melo (2007), que destaca tal processo na história da indumentária e da moda.

As Figuras 02A, 02 B e 03 a seguir exemplificam um *quilt* e um *quilting* feitos em uma peça de patchwork.

[1] A maioria das definições, das atividades e dos artefatos em *patchwork* são denominações feitas por uso de palavras e expressões da língua inglesa, fato que se deve, entre outras coisas, ao domínio e à difusão mundial da atividade pelos ingleses e americanos em séculos anteriores.

02**A** **02B**

Figura 02 A e 02 B – Detalhes de um *quilt* de patchwork

Figura 03 - *Quilting* em um tampo feito *em patchworok*

Segundo Wilkinson (1999), um dos mais importantes usos do *quilting*, em muitas sociedades antigas, ocorreu na confecção de armaduras pessoais. Fortes, bem assentados e bem *quilted*[2], tecidos faziam uma efetiva defesa contra golpes de espada, lança e flecha. Era

[2] Essa expressão, originária da língua inglesa, é comum entre as artesãs e os escritores de revistas e livros que trabalham com o *patchwork*, que, muitas vezes, utilizam a expressão "quiltada" como sinônimo dela. Uma tradução mais próxima da expressão leva-me ao entendimento de um acolchoado, um enchimento bem feito.

usado pelo exército chinês, pelo exército japonês e pelo "Rajputs" da Índia e pelo povo europeu até a Idade Média. A autora descreve que artigos remanescentes ocasionais, como alguns *quilts* encontrados na Sicília, datados do final do século XIV, dão-nos uma pequena evidência direta de estilos e técnicas vigentes em sociedades e períodos particulares. Mesmo essas notas escritas contam somente a parte da história relativa aos ricos, porque as referências ocorrem nos relatos e inventários das famílias das classes superiores. É provável que as mulheres das famílias pobres, referenciadas nos tais relatos, confeccionassem e usassem os *quilts* em seus lares. Portanto, *quilts* e vestimentas quiltadas devem ter sido usados tanto nos lares ricos como nos mais pobres.

Na Idade Média, o *patchwork* e o *quilt* se espalharam pela Europa (Inglaterra, Itália, França e Alemanha). Os peregrinos ingleses, fugidos das perseguições religiosas, trouxeram o *patchwork* e o *quilt* para a América. Esses peregrinos (colonizadores dos Estados Unidos) levaram e difundiram esse artesanato para o Novo Mundo. Esses colonizadores eram muito rígidos, e as mulheres que compunham o grupo eram incentivadas a fazer trabalhos manuais para que o "demônio" não tivesse espaço em suas mentes. Elas só tinham permissão para sair de casa em duas ocasiões, ir à igreja ou às reuniões das *quilting bees*, termo utilizado para denominar as atuais "quilteiras", mulheres que trabalham com o *quilt* (DEVELYN, 2005). Nessas reuniões, mulheres faziam colchas, roupas e cortinas de retalhos de sobras de tecidos, ou mesmo, de roupas velhas *(patchwork* da época), porque não tinham dinheiro nem onde comprar tecidos. De acordo com Wilkinson (1999), em vez de costurarem os retalhos de qualquer maneira, as pioneiras planejavam e costuravam formando padrões muito artísticos, dando razão às suas ambições, aos seus desejos, sentimentos e, até mesmo, a sua posição política, já que não tinham direito a voto. Naquela época, segundo as tradições impostas pela sociedade, todas as mulheres deveriam fazer doze *quilts* antes de se casarem (um *quilt* para cada mês do ano) porque só assim estariam prontas para o casamento. Com a invenção da

máquina de costura caseira, em 1846, o *patchwork* e o *quilt* passaram a ser feitos tanto a máquina quanto a mão.

Até data bem avançada no século XVII, muitos tecidos eram produzidos em casa, em teares domésticos, nos quais inicialmente eram plantadas as fibras, depois os fios eram torcidos, e, finalmente, tecidos os panos. Estes eram bens valiosos e só descartados quando utilizados ao máximo ou suas possibilidades de uso estivessem esgotadas. Possivelmente, seu último uso era, muitas vezes, em *patchwork*.

Bons exemplos de *quilting* inglês têm origem no início do século XVIII, constituindo-se, na maioria das vezes, em partes de vestimentas e colchas para camas. O *patchwork* inglês não era necessariamente *quilted*. Muitas vezes, era somente liso e, por consequência, menos robusto e menos durável, como aponta Colby (1978).

Patchwork e *quilting* eram ocupações comuns na maioria das sociedades, precisamente até o tempo em que revestimentos e cobertas de cama manufaturados ficaram disponíveis para a população. Depois, continuaram associados aos pobres que não podiam adquirir manufaturados e peças prontas. Essa associação entre *patchwork* e pobreza durou até a mudança dos padrões sociais, após a Segunda Guerra Mundial, quando mais mulheres saíram de casa para trabalhar.

Certas áreas das Ilhas Britânicas têm particularmente tradições muito fortes de *patchwork* e *quilting*. Elas produzem suas distintas peças e estilos de *quilting* e são os lugares onde a popularidade do *patchwork* e *quilting* foi menos afetada pelas mudanças sociais do século XX. Os exemplos mais marcantes vêm do País de Gales e das regiões do Norte da Inglaterra. Eles são descritos como "*North Country Quilts*" ou "*Durham Quilts*". Os *quilts* típicos dessa região apresentam grandes desenhos em *patchwork*, em tecidos ricamente

coloridos em tons escuros. No passado, as camadas desses *quilts* eram geralmente de lã de carneiro ou de lençóis reaproveitados (WILKINSON, 1999).

Na América do Norte, *patchwork* e *quilting* faziam parte da cena social, particularmente nas áreas rurais onde eram praticados desde os tempos da colonização. Para as mulheres, que, muitas vezes, viviam em lugares isolados e mudando de um lugar para outro, *patchwork* e *quilting* eram simultaneamente uma ferramenta de sobrevivência, um escape social e, em geral, a única forma de expressão criativa. Um escape social devido à cooperação na montagem de itens grandes, um motivo para convidar vizinhas a se juntarem para alguma conversa, o que lhes proporcionava prazer e simpatia mútuas, enquanto usavam suas agulhas.

A característica americana de trabalhar em blocos, hoje comumente trabalhado no Brasil, certamente se desenvolveu por simples e práticas razões. Blocos eram fáceis de serem carregados, quando a família se mudava, e eles podiam ser trabalhados em horas ociosas, tanto em períodos de mudança quanto em espaços pequenos, descreve Wilkinson (1999).

De acordo com Ross (2005), os trabalhos com *patchwork* e *quilt* chegaram ao Brasil, com a colonização portuguesa, em meados de 1800. Nesse período, a família real portuguesa refugiou-se no Brasil, e sua estada trouxe mudanças nos costumes locais, principalmente no desenvolvimento de atividades manuais, como o bordado e a renda, que davam *glamour* ao artesanato local. A autora destaca que o brasileiro nunca se moldou aos hábitos culturais e artísticos dos colonizadores. A miscigenação cultural deu origem à criatividade nos trabalhos artesanais.

Podemos dizer que os primeiros trabalhos em *patchwork* tipicamente brasileiros começaram a ser criados por meio de fantasias, trajes típicos e adereços para festas e manifestações folclóricas e religiosas, como o boi bumbá (ROSS, 2005).

Com a diversidade de matéria-prima e artesanatos variados, com inspirações indígenas, portuguesas, africanas e o enriquecimento do artesanato com as culturas de imigrantes europeus e asiáticos, o *patchwork* foi tomando forma no Brasil.

O clima quente e a preferência do brasileiro por artes manuais de fios e linhas, como o crochê, fez com que o *patchwork* encontrasse aqui diferentes formas de apresentação. O fuxico, por exemplo, é uma criação secular, introduzida pelos escravos africanos no Brasil, que se popularizou no universo do *patchwork*, no início do século XX, como aponta Melo (2007).

Durante o regime militar (1964 – 1984), houve um incentivo muito grande à entrada no país de missionários evangélicos, principalmente dos norte-americanos. Esses missionários contribuíram para difundir o *patchwork* tradicional americano em terras brasileiras, propagando algumas técnicas que são muito comuns nas comunidades de artesãs do Brasil, como o *folded patch*, o *strip piecing* e a *work blocs*, que atualmente é a técnica mais trabalhada no nosso país pelas artesãs de *patchwork* (ROSS, 2005).

No início da década de 1990, alguns grupos de mulheres de classe média no Brasil começaram a se reunir formando os "clubinhos de *patchwork*" nos mesmos moldes das associações americanas, que se solidificaram e passaram a difundir seus trabalhos pelo mundo em congressos, feiras e outros eventos. Nesses "clubinhos", havia a divulgação de atividades por meio de aulas, projetos individuais e colaborativos, práticas, que são comuns nessas comunidades até hoje. Ross (2005) afirma que esse movimento impulsionou o surgimento do

Clube Brasileiro de *Patchwork* e *Quilt* em São Paulo e que, a partir dele, começaram a se estabelecer comunidades de artesãs de *patchwork* por todo o Brasil.

Por meio do desenvolvimento histórico do *patchwork* no Brasil, percebemos que os clubinhos de *patchwork* tornaram-se uma forma de agrupamento baseada na proximidade, partilha de experiências e modos de vida, compondo as atuais comunidades de artesãs em *patchwork*. Mas, por que os chamamos de comunidades? Como se estabelecem e como funcionam as comunidades, incluindo as de artesãs, enquanto organização? Buscando respostas a esses questionamentos, abordaremos a temática de comunidade de praticantes no capítulo a seguir.

3. A estrutura de uma comunidade de prática

As imagens das artesãs, publicadas nesse trabalho, foram permitidas por elas através de termo de consentimento.

3. A estrutura de uma comunidade de prática

A partir do desenvolvimento histórico do *patchwork*, com a formação de "clubinhos" e "associações", que impulsionaram o surgimento das comunidades de artesãs, percebemos que uma comunidade pode ser entendida como um grupo de pessoas que interagem entre si, aprendendo com o trabalho das outras e proporcionando recursos de conhecimento e informação ao grupo, em relação a temas sobre os quais há acordo de interesse mútuo. É sob esse olhar que a temática comunidade de prática será abordada neste capítulo.

Com a obra *Cognition in Practice*, Lave (1988) sugere uma abordagem diferente daquelas defendidas pelas das teorias cognitivas e da transferência de aprendizagens matemáticas, defendendo que a prática se constitui em uma relação dialética entre pessoas atuando e os cenários de sua atividade, nas quais as ideias de cenário e o contexto têm importância fundamental.

A noção de comunidade de prática surge no âmbito de um princípio básico: o ponto de partida na análise da aprendizagem é a prática social e não, a aprendizagem *per se*, focada nas tradições cartesianas de aprendizagem, nas quais devemos "mudar o foco analítico do indivíduo como alguém que aprende para uma ideia de aprendizagem como participação no mundo social e do conceito de processo cognitivo para uma visão mais alargada de prática social" (LAVE; WENGER, 1991, p. 43, tradução nossa).

Essa noção de comunidade de prática não surge bem definida e com limites. Pertencer a uma comunidade de prática implica a participação num sistema de atividades acerca do qual os participantes partilham compreensões sobre o que fazem e sobre o que isso significa nas suas vidas e comunidades. Uma comunidade de prática é um "conjunto de relações entre pessoas, atividade e mundo, ao longo do tempo e em relação com outras comunidades de

prática tangenciais e parcialmente sobrepostas" (LAVE; WENGER, 1991, p. 98, tradução nossa).

Aprofundando o embasamento teórico sobre o conceito proposto, Wenger, McDermott e Snyder (2002) afirmam que uma comunidade de prática é uma combinação única de três elementos fundamentais: um domínio de conhecimento, que define um conjunto de questões e problemas; uma comunidade de pessoas que se preocupam com esse domínio e uma prática partilhada que desenvolvem para serem efetivos no seu domínio. De acordo com Wenger e colaboradores, as comunidades de prática dizem respeito ao conteúdo e não, à forma das atividades.

O domínio é aquilo que ajuda a criar uma base comum e um sentido de desenvolvimento de uma identidade. Um domínio bem definido legitima a comunidade, afirmando os seus propósitos e o valor para os membros e outros interessados. O domínio inspira os membros da comunidade a contribuírem e participarem, guiando a aprendizagem e dando significado às suas ações, ponto fundamental nesta pesquisa, uma vez que o foco é a produção de sentido do grupo em estudo.

O domínio guia as questões que os membros da comunidade colocam e o modo como organizam o seu conhecimento. Ajuda-os a escolher o que partilhar e como distinguir entre ideias triviais e ideias promissoras. Ele pode variar desde o '*know-how'* do dia a dia até a uma competência profissional altamente especializada. Os membros de uma comunidade podem partilhar uma profissão ou área do conhecimento (matemáticos, professores de matemática, psicólogos etc.), ter o mesmo trabalho ou papel ou lidar com os mesmos clientes. Mas podem, também, enfrentar problemas similares que não são oficialmente reconhecidos como domínio.

O domínio de uma comunidade é a sua razão de existir. É o que junta as pessoas e guia a sua aprendizagem, define a identidade da comunidade, o seu lugar no mundo e o valor das suas realizações para os membros e para os outros. Um domínio não é um conjunto de

problemas pré-determinados nem uma área abstrata de interesse, mas consiste em questões-chave ou problemas que os membros de uma comunidade vivem em comum.

A comunidade torna-se um elemento central como grupo de pessoas que interagem, aprendem conjuntamente, constroem relações entre si, desenvolvem um sentido de engajamento e de pertencer ao grupo. Mas a ideia de comunidade não significa que exista homogeneidade. Ao mesmo tempo, ela encoraja a diferenciação entre os membros que assumem papéis distintos e criam as suas diversas especialidades e estilos. À medida que a comunidade evolui, a sua natureza muda, e é nesse quadro que assumem grande importância as questões de liderança. Tendo outros com quem partilhar a visão global do domínio e trazer as suas perspectivas individuais sobre qualquer problema, cria-se um sistema de aprendizagem social que vai para além da soma das partes (WENGER; MCDERMOTT; SNYDER 2002).

As comunidades de prática não passam a existir por um decreto, por uma lei, "uma comunidade de prática é uma estrutura emergente, que nem é inerentemente estável nem mutável ao acaso" (WENGER, 1998, p.49, tradução nossa). Nesse mesmo entendimento, Lave e Wenger (1991) afirmaram que "o termo comunidade não implica necessariamente co-presença, um grupo bem identificável, ou fronteiras socialmente visíveis" (p. 98, tradução nossa).

Para construir uma comunidade de prática, os membros devem interagir regularmente em questões importantes para o domínio. Tais interações devem ter alguma continuidade. Interagindo regularmente, os membros desenvolvem uma compreensão partilhada do domínio e uma abordagem à sua prática. Nesse processo, constroem relações baseadas no respeito e na amizade. Ao longo do tempo, constroem um sentido de história comum e identidade. Os membros desempenham vários papéis, criam as suas próprias especialidades e estilos, ganham

reputação. Ou seja, cada membro desenvolve uma identidade única e individual em relação à comunidade.

De um lado, uma comunidade de prática é um contexto vivido que pode oferecer aos aprendizes acesso à competência e também convidar a uma experiência pessoal de engajamento, no qual incorpora essa competência a uma identidade de participação. Quando essas condições estão no lugar apropriado, as comunidades de prática são locais privilegiados para a aquisição de conhecimento. Por outro lado, uma comunidade de prática que funciona bem é um bom contexto para explorar novos *insights*. Funcionar bem não significa ausência de tensões e conflitos, como veremos mais adiante. Quando essas condições são apropriadas, as comunidades de prática são um foco privilegiado para a criação do conhecimento (WENGER, 1998).

Por outro lado, a prática é um conjunto de estruturas, ideias, ferramentas, informação, estilos, linguagem, histórias e documentos que os membros da comunidade partilham. Refere-se a um conjunto de modos de fazer as coisas socialmente definidos em um domínio específico: um conjunto de abordagens e normas partilhadas, que criam a base para a ação, comunicação, resolução de problemas, desempenho e responsabilidade. Esses recursos comuns incluem uma variedade de tipos de conhecimento: casos e histórias, teorias, regras, estruturas, modelos, princípios, ferramentas, artigos, lições aprendidas, melhores práticas e heurísticas, como posto por Wenger (1998).

A prática evolui com a comunidade como um processo coletivo. Está integrada no trabalho das pessoas. Ela organiza o conhecimento de um modo que é especialmente útil para os praticantes, porque reflete as suas perspectivas. Cada comunidade tem um modo específico de tornar visível a sua prática mediante os meios como desenvolve e partilha o conhecimento. O desenvolvimento com sucesso de uma prática depende do equilíbrio entre atividades conjuntas, nas quais os membros juntos exploram ideias, e da produção de coisas, tais como

documentos e ferramentas. Envolve uma ação combinada, em curso.

Wenger (1998) apresenta, ainda, com base na análise de diversos estudos etnográficos feitos por ele ou por outros pesquisadores, três dimensões da relação entre comunidade e prática:

1. Engajamento mútuo

O engajamento em uma dada prática não é apenas uma questão de atividade. Para o desenvolvimento de uma comunidade com determinadas características, não é suficiente proporcionar os recursos físicos entendidos como adequados. De acordo com Wenger (1998), a construção de uma comunidade envolve ajudar os participantes desta a criar infraestruturas de engajamento que devem incluir: mutualidade, competência e continuidade.

2. Um empreendimento conjunto

O empreendimento de uma comunidade de prática não é apenas um objetivo. "Os empreendimentos incluem aspectos instrumentais, pessoais e interpessoais das nossas vidas" (WENGER, 1998, p.78, tradução nossa). Isso envolve, entre outras coisas, ganhar dinheiro com as atividades que desenvolvem, tornar-se competente em algo definido previamente, sentir-se bem, lidar com o aborrecimento, pensar sobre o futuro, manter o seu lugar etc. Percebemos o empreendimento como um recurso de coordenação. Os participantes também desenvolvem recursos (físicos e simbólicos) que acabam por ter um papel importante na emergência da comunidade. Tal conjunto de recursos se constitui na terceira dimensão da relação entre comunidade e prática.

3. Um repertório partilhado

Como posto na introdução, o repertório de partilha de uma comunidade de prática inclui rotinas, palavras, ferramentas, modos de fazer as coisas, histórias, gestos, símbolos, ações ou

conceitos que a comunidade produziu ou adaptou no curso de sua existência e que se tornaram parte de sua prática. “Inclui o discurso pelo qual os membros criam afirmações significativas sobre o mundo, bem como os estilos pelos quais expressam as suas formas de ser membro e a sua identidade como membros” (WENGER, 1998, p. 83, tradução nossa).

Com o envolvimento conjunto na construção do empreendimento, os vários membros da comunidade vão ajustando as diferentes interpretações das suas ações. Nesse processo dinâmico, os diversos participantes desenvolvem significados que, não sendo idênticos entre eles, se inter-relacionam. Por meio da negociação de significados, torna-se possível, por exemplo, a emergência de uma compreensão partilhada do que é participar de forma competente nessa prática. O repertório de partilha é um dos alvos no estudo sobre a produção de sentido na comunidade pesquisada, já que abordamos os discursos das artesãs e aprendizes.

As três dimensões postas acima estão interrelacionadas, ou seja, ao pensar cada uma delas, é preciso ter presente a interação com as outras. A seguinte colocação ajuda a pensar na referida interação:

> Um empreendimento é um recurso de coordenação, de dar sentido, de empenho mútuo; é como o ritmo para a música. O ritmo não é acaso, mas também não é só constrangimento. Ele é parte do dinamismo da música, coordenando o próprio processo pelo qual ele é. Extraído do tocar (*playing*), ele torna-se fixo, estéril, sem significado, mas no tocar, ele torna-se música interpretável, participativa, e partilhável. É um recurso constitutivo da própria possibilidade da música enquanto experiência partilhada (WENGER, 1998, p. 82, tradução nossa).

A prática não reside nos livros ou nas ferramentas, tendo em vista que envolve todos os tipos de artefatos que a comunidade pode utilizar e compartilhar. A prática reside em uma comunidade de pessoas e nas relações de engajamento mútuo por meio das quais elas fazem o que fazem. Ser membro de uma comunidade de prática é uma questão de engajamento mútuo. É isso que define a comunidade. Comunidade de prática não é sinônimo de grupo, equipe ou rede. A proximidade geográfica não é suficiente para desenvolver uma prática. Com certeza, o

engajamento mútuo requer interação, e a proximidade geográfica pode ajudar, mas não é o suficiente. Por meio da sustentação de densas relações de engajamento mútuo, organizadas à volta do que somos, é que se forma uma comunidade de prática. Ser incluído no que quer que seja é um requisito para estar engajado em uma comunidade de prática, visto que engajamento é o que define pertencer ao grupo.

O engajamento mútuo envolve não apenas a nossa competência, mas também a dos outros. Aproxima-se do que fazemos e sabemos, bem como da nossa capacidade para conectar significativamente com o que não fazemos e não sabemos, ou seja, com as contribuições e o conhecimento dos outros. Isso é mais óbvio quando os participantes têm diferentes papéis, como em uma equipe de profissionais de saúde que atuam num bloco cirúrgico, onde o engajamento mútuo envolve contribuições complementares de médicos, enfermeiros, técnicos e demais profissionais envolvidos. Mas também é válido para uma comunidade de prática como formas de competência que se sobrepõem. Quando se pertence a uma comunidade de prática na qual as pessoas ajudam-se mutuamente, é importante saber como dar e como receber ajuda, sendo esse um processo cíclico.

O engajamento mútuo não implica homogeneidade, mas cria relações entre as pessoas. Em uma comunidade, não existe apenas felicidade e harmonia. Muitas vezes, há desacordos, tensões e conflitos. Muitas das situações que envolvem engajamento interpessoal geram partilha de tensões e conflitos de um modo favorável. Uma comunidade de prática não está isolada de relações sociais e políticas. O desacordo, os desafios e a competição podem ser formas de participação. As relações mútuas entre participantes são uma complexa mistura de poder e dependência, sucesso e insucesso, autoridade e não-autoridade, irritação e ternura, atração e repulsa, diversão e aborrecimento, confiança e suspeita, amizade e aversão (WENGER, 1998).

O trabalho de engajamento é basicamente o de formar comunidades de prática. Como tal, requer a capacidade de tomar parte em atividades significativas e interações, na produção de artefatos partilháveis, em conversações de construção da comunidade e na negociação de novas situações.

A mutualidade é uma condição para que a prática tenha lugar e a comunidade exista. As condições para o desenvolvimento de mutualidade na comunidade incluem a existência de elementos que facilitem as interações e de tarefas definidas conjuntamente.

Com relação à competência, já citada anteriormente, não se trata de algo que possa ser pré-definido ou daquilo que significa, a princípio, ser competente. A competência é criada e definida na ação. Por essa razão, os participantes de uma comunidade de prática devem ter oportunidades para desenvolverem as suas competências, conscientes de que existe espaço para tomarem iniciativas e condições a fim de que estas se tornem visíveis aos outros (criando ocasiões para usar certas capacidades e conhecimentos, criando e partilhando soluções para problemas específicos, propondo e tomando decisões em pequeno grupo ou em nível mais global etc.); a compreensão de que existem momentos de prestar conta do trabalho feito (apresentando as metodologias e os resultados do seu trabalho a outros, discutindo, exercendo e sujeitando-se a uma avaliação crítica por parte dos outros etc.) e colocar em jogo as ferramentas adequadas, em termos de artefatos, que ajudem a sustentar as competências dos participantes (conceitos, estratégias de ação e linguagem que contribuam para o desenvolvimento de um repertório comum e partilhado entre os participantes). Em uma comunidade de prática, o sucesso ou não do sujeito é o que o faz ser reconhecido como competente.

Igualmente importante é o aspecto da continuidade, uma vez que as pessoas, participando da comunidade, precisam perceber que a prática é sustentada (e que elas

contribuem para essa sustentação) e que existe um programa relativamente estável de atividades. Conforme Wenger (1998), a continuidade da prática é apoiada em duas dimensões. A primeira é por meio da produção de memórias reificativas (construindo e mantendo a história da prática mediante registros e partilha da informação sobre as atividades em curso, documentando os modos como as coisas vão sendo feitas, discutindo e fazendo representações dos resultados da discussão). A segunda é produzindo memórias participativas (partilhando e discutindo histórias da prática, criando espaços de interação que permitam que as pessoas participem da negociação do modo como as histórias são contadas e os acontecimentos são relatados na comunidade, criando formas de demonstrar os seus desenvolvimentos).

O engajamento mútuo não requer homogeneidade. Consequentemente, um empreendimento conjunto não significa concordância em um sentido simples. De fato, em algumas comunidades, o desacordo pode ser visto como uma parte produtiva do empreendimento. Falar em empreendimento conjunto não significa que todos acreditem nele ou concordem com tudo. Significa que foi "negociado conjuntamente" (WENGER, 1998, p. 78, tradução nossa). Afirmar que os membros de uma determinada comunidade de prática partilham um empreendimento não é o mesmo que dizer que partilham condições de trabalho, que têm dilemas em comum ou criam respostas similares. As situações individuais e respostas variam de pessoa para pessoa e de um dia para outro. Mas as suas respostas às condições (similares ou não) estão interconectadas, porque as pessoas estão engajadas em um empreendimento conjunto.

> O empreendimento não é determinado por um mandato exterior, por prescrição ou por algum participante individual. Mesmo quando uma comunidade de prática cresce em resposta a algum mandato exterior, a prática evolui dentro da resposta dessa comunidade ao mandato exterior (Wenger, 1998, p. 80, tradução nossa).

Negociar um empreendimento conjunto dá lugar a relações de responsabilidade entre os envolvidos. Essas relações incluem o que interessa e o que não interessa, o que é

importante e por que é importante, o que fazer e o que não fazer, ao que prestar atenção e o que ignorar, sobre o que falar e o que não dizer, o que justificar e o que assumir como justificado, o que exibir e o que conter, perceber quando as ações e artefatos são suficientemente bons e quando necessitam ser melhorados ou refinados.

Com relação à terceira dimensão, é interessante mostrar a justificativa que Wenger (1998) apresenta para usar o termo repertório como denominação do "conjunto de recursos partilhados por uma comunidade" (p. 83, tradução nossa). Os participantes devem sentir que contribuem para a construção de um repertório ou, pelo menos, para a constituição do significado dos seus elementos. É necessário garantir a possibilidade de um espaço de participação em que a resistência e/ou transformação do que existe seja possível, em que a contribuição de outros seja não só permitida, mas pertinente. Só assim é que os diversos membros de uma comunidade reconhecem sentido na sua participação, percebem ser valorizado o seu empenho e se envolvem na constituição e sustentação de um empreendimento conjunto.

Para uma comunidade de prática funcionar, é preciso gerar e apropriar-se de um repertório partilhado de ideias, compromissos e memórias como também desenvolver vários recursos, tais como ferramentas, documentos, rotinas, vocabulário e símbolos que, de algum modo, transportem o conhecimento acumulado da comunidade.

Mais do que apresentar uma definição mais ou menos clara acerca de comunidade de praticantes, importa compreender e discutir algumas das particularidades do conceito. Como será possível, por intermédio dele, por exemplo, descrever como as atividades locais das artesãs, no trabalho com *patchwork*, são organizadas e interligam-se no sistema social mais amplo. Ou como é que, ao nos constituirmos como membros de comunidades de prática, acabamos por negociar e experienciar o significado que pertence a organizações mais amplas,

como seria o caso da comunidade dos matemáticos, por exemplo.

O termo escolhido por Wenger (1998) e Wenger, McDermott e Snyder (2002) para designar uma comunidade de prática pode apresentar alguns riscos. O fato de ele parecer familiar pode induzir à ideia de que é autoevidente, ou seja, de fácil descrição e identificação. Outro fato seria a associação de dois conceitos, o de comunidade e o de prática. Eles podem sugerir que um e outro coexistem sempre. Mas Wenger (1998) nos alerta para a não-obrigatoriedade de tal coexistência, ao explicar que

> ... não estou argumentando que tudo o que se pode chamar de uma comunidade seja definida pela prática ou que tenha uma prática que lhe seja específica nem que tudo aquilo que se pode chamar prática seja a propriedade definidora de uma comunidade claramente específica (p. 72, tradução nossa).

Dessa forma, buscamos focar o pensamento em determinados tipos de comunidades e, por outro lado, uma procura de clarear a ideia das relações entre prática social e comunidade. Mediante o conceito de comunidade de prática, o teórico nos possibilita olhar a localidade da prática sem, no entanto, a ela ficar limitado.

> Focar no nível das comunidades de prática não é glorificar o local, mas ver estes processos – negociação de significado, aprendizagem, o desenvolvimento das práticas e a formação de identidades e configurações sociais – como envolvendo interações complexas entre o local e o global (p. 133, tradução nossa).

Percebemos que Wenger assume um conceito de prática consistente com aquela subjacente à argumentação de Lave (1988), entendendo esta como prática social. Segundo ela,

> O conceito de prática refere-se a um fazer… mas um fazer num contexto histórico e social que dá estrutura e significado ao que se faz. Nesse sentido, prática é sempre prática social... o conceito de prática evidencia o caráter social e negociado tanto do explícito como do tácito das nossas vidas (1998, p. 47, tradução nossa).

Assim, tal noção não é entendida como sendo limitada ao ato de fazer alguma coisa. Envolve algo mais amplo e dinâmico que, pela sua natureza social, intervém na definição de

comunidades sociais de vários tipos.

Nessa perspectiva, o ato de cozinhar um alimento, por exemplo, que se aprende pela prática e não, pela teoria, como é dito na linguagem comum, não será entendido como uma prática social, mas, sim, como fazendo parte de diversas constelações de práticas[3] características de práticas sociais distintas que, por sua vez, estão associadas a comunidades de práticas também diferentes (no caso do exemplo de cozinhar, a comunidade dos chefes de restaurantes, comunidade das donas de casa, comunidade dos cozinheiros de quartéis, etc.). Ou seja, uma prática social está ligada à existência, ou à emergência, de conjuntos de pessoas que se reconhecem mutuamente como associadas a um determinado conjunto de afazeres, que desenvolvem formas próprias e mais ou menos próximas do fazer, e que, ao longo dos tempos, acabam por ser também reconhecidas pelos outros como elementos de uma dada categoria.

Esse exemplo dado sobre algo de que muitos de nós precisamos no nosso dia a dia (cozinhar o alimento) serve para introduzir a reflexão e discussão mais aprofundada sobre aquilo que Wenger (1998) apresenta como as características das práticas sociais que favorecem a emergência de comunidades de prática. Como ele cita: "uma comunidade de prática não é um mero agregado de pessoas definidas por determinadas características. O termo não é sinônimo de grupo, equipe ou rede" (p. 74, tradução nossa). Esse é um dos vários alertas que Wenger faz no sentido de contrariar a aparente facilidade de identificação do que poderá ser uma comunidade de prática. Ao mesmo tempo, também não é garantido que se controle a constituição de comunidades de prática por meio de uma dada forma de organização.

[3] A ideia de constelação é usada por Wenger (1998) para se referir a "um agrupamento de objetos estrelares que são vistos como uma configuração" (p. 126, tradução nossa). Dessa forma, na descrição de uma prática social, podemos incluir um conjunto do que podemos nomear como pequenas práticas (as estrelas) que ajudam a constituir a constelação da referida prática social.

Uma comunidade é um grupo de pessoas, que interage, aprende conjuntamente, constrói relações e, nesse processo, desenvolve um sentido de pertença e de compromisso. Tendo outros com quem partilhar a visão global do domínio e trazer as suas perspectivas individuais sobre qualquer problema, cria um sistema de aprendizagem social que vai para além da soma das partes (WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002). Sendo essas características comuns ao grupo em estudo, que constitui uma comunidade de artesãs, é pertinente fazer uma análise desse grupo com base na ótica das comunidades de prática.

Posto o que é, como funciona e outras questões ligadas a uma comunidade de prática, é preciso entender como se dá o processo de aprendizagem nessa comunidade, uma vez que o conceito de comunidade de praticantes parte da análise da aprendizagem. Assim, a próxima seção abordará a concepção de aprendizagem que permeia este trabalho e por consequência, permeia a aprendizagem das práticas das artesãs de *patchwork* , alvo do presente estudo.

3.1 Aprendizagem situada em comunidades de prática

É muito comum tomarmos a aprendizagem como uma reprodução do conhecimento (MATOS, 2010). Ainda, de acordo com esse pesquisador, há um crescente número de autores que têm mudado essa visão e propõem novas formas de entender como as pessoas aprendem. Particularmente, os autores que se baseiam na perspectiva situada da aprendizagem sustentam que ela está intimamente ligada à participação em práticas sociais, que estão no seio de comunidades (ROGOFF; LAVE, 1984; LAVE; WENGER, 1991; McDERMOTT, 1996; LAVE, 1996). Esse é o pressuposto-base da visão acerca da aprendizagem adotada no presente trabalho.

O conceito de comunidade de prática, referido como tal, ganha uma visibilidade particular nas abordagens situadas da aprendizagem a partir de Lave e Wenger (1991). A

noção de comunidade de prática surge como um princípio básico: o ponto de partida na análise da aprendizagem é a prática social e não, a aprendizagem *per si* como posto anteriormente. A aprendizagem é entendida como "um aspecto integral e inseparável da prática social" (p. 31, tradução nossa). Integral no sentido de que é essencial para completar a prática social e é constituinte desta. Em termos conceituais, não faz sentido desligar aprendizagem e prática social. Dessa forma, não existe uma separação entre o sujeito, a cultura e as relações sociais, sendo todos esses elementos constitutivos de um processo dinâmico e contínuo de desenvolvimento.

Como aspecto da prática social, a aprendizagem envolve a pessoa na sua globalidade. Isso implica não apenas uma relação com atividades específicas, mas, uma relação com comunidades. Implica tornar-se participante, membro, um tipo de pessoa que se envolve na criação de uma identidade. Desse ponto de vista, aprender significa tornar-se capaz de envolvimento em atividades novas. As tarefas, funções e compreensões não existem isoladamente; são partes de sistemas de relações mais gerais nas quais têm significado.

Wenger (1998) pressupõe que aprendemos quando definimos os afazeres e participamos de sua execução, interagindo, assim, com os outros e com o mundo. Essa aprendizagem é coletiva e resulta de uma prática que reflete tanto a busca pela melhoria em nossos afazeres como as relações sociais que a acompanham. Ela é propriedade de um tipo de comunidade que o teórico chama de comunidade de prática, apresentada e discutida na seção anterior.

Aprender é um processo, que tem lugar em uma estrutura participativa e não, em uma mente individual (LAVE; WENGER, 1991). Isso significa, entre outras coisas, que a aprendizagem é mediada pelas diferentes perspectivas existentes entre os coparticipantes. A dimensão social não é uma condição periférica da aprendizagem, mas é intrínseca a ela. Em

vez de perguntar quais os tipos de processos cognitivos e estruturas conceituais envolvidas na aprendizagem, Lave e Wenger (1991) questionam sobre os tipos de contratos sociais que criam um contexto adequado para que a aprendizagem tenha lugar. Situam-na não na aquisição de estruturas, mas, no acesso, por parte dos aprendizes, a papéis participantes em execuções de especialistas. A aprendizagem pode ser vista como uma característica da prática, que deve estar presente em todo tipo de atividade e não somente, em casos de treino.

De fato, se considerarmos a aprendizagem uma atividade situada, com ênfase no indivíduo e no seu todo e tomando atividade e mundo como mutuamente constitutivos, fugimos àquela concepção de aprendizagem que fala de 'receber informação e conhecimento'.

Essa característica de situado se constitui como a base para justificar o caráter negociado de conhecimento e aprendizagem, dos significados em relação com a atividade em que as pessoas estão envolvidas (LAVE; WENGER, 1991). Isso implica o envolvimento global da pessoa na atividade no e com o mundo social e carrega a visão de que "agente, atividade e mundo constituem-se mutuamente" (p. 33, tradução nossa). É por esse fato que o chamado conhecimento geral só tem sentido e poder em circunstâncias específicas.

Segundo Lave e Wenger (1991), aprender está associado à participação na prática para tornar-se alguma coisa, para pertencer a uma comunidade. Assim, a aprendizagem é também vista como sendo a construção de identidades, como projetos de vida dos participantes em comunidades de prática. Ao defender uma teoria da prática social, esses teóricos enfatizam o caráter dinâmico e situado do saber: "Esta perspectiva também sustenta que aprender, pensar e saber são relações entre pessoas em atividade no mundo, com o mundo e originadas no mundo estruturado social e culturalmente" (p. 51, tradução nossa). Na medida em que os significados "são produzidos, reproduzidos e transformados durante a atividade, o conhecimento sobre o mundo constituído socialmente é socialmente mediado e ilimitado" (p. 51, tradução nossa).

A abordagem desses teóricos situa a aprendizagem e o conhecimento em comunidades de prática: "uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento" (LAVE e WENGER, 1991, p. 98, tradução nossa). Dessa forma, fica claro que a ação é inseparável da vida da comunidade que a desenvolve, tornando possível ligar os sujeitos às comunidades e o cognitivo ao social.

Segundo Lave e Wenger (1991), a aprendizagem é um aspecto integrante e inseparável da prática social, isto é, em comunidades de prática, e "como atividade situada tem como característica central e definidora um processo a que chamamos participação periférica legitimada" (p. 29, tradução nossa). A participação periférica cria oportunidades para o engajamento das pessoas em encontros de natureza mais informal e para participar em graus diferentes nas atividades, de acordo com as decisões tomadas.

> Participação periférica legitimada promove um meio de falar sobre as relações entre aprendizes e membros experientes e sobre atividade, identidades, artefatos e comunidade de conhecimento e de prática. É o processo através do qual aprendizes se tornam parte de uma comunidade de prática. O significado da aprendizagem é configurado através de um processo de tornar-se um participante completo na prática social (LAVE; WENGER, 1991, p.29, tradução nossa).

É importante esclarecer que o termo participação periférica legitimada é usado para caracterizar o processo pelo qual o principiante se incorpora a uma comunidade de prática. A periferia oferece uma aproximação à plena participação, que possibilita uma exposição da prática real. Os principiantes devem adquirir uma legitimidade suficiente para serem tratados como membros em potencial. É observado que a periferia e a legitimidade são ganhos que envolvem tanto uma comunidade quanto os seus principiantes e não pressupõem um encontro de gerações sem conflitos. Ao contrário, tal perspectiva integra o encontro de gerações no processo de negociação por meio dos quais evoluem as práticas. É nesse tipo de participação que uma aprendiz tornar-se-á, a partir de atividades e de domínio no repertório, legitimada como artesã de *patchwork*, por exemplo.

Segundo Lave e Wenger (1991), quando pensamos no conceito de participação periférica legitimada, devemos considerar três aspectos fundamentais:

a) A legitimidade da participação "é uma característica que define o pertencer de um elemento ao grupo, sendo não só uma condição essencial para a aprendizagem, mas um elemento constitutivo do seu conteúdo" (p. 35, tradução nossa). Uma aprendiz de *patchwork*, ao iniciar a sua aprendizagem em um atelier, por exemplo, inicia um processo de pertencer a um grupo social : as artesãs de *patchwork*. A sua participação nas atividades próprias daquele contexto e da sua evolução profissional confere legitimidade a essa participação.

b) A participação periférica diz respeito ao "posicionamento de quem aprende no mundo social" (p.36, tradução nossa). A mudança de localização e de perspectivas faz parte das trajetórias de aprendizagem dos sujeitos nela envolvidos. Faz parte do desenvolvimento de identidades e formas de estar na comunidade de prática. Assim, participação periférica significa um modo de ter acesso a fontes para compreensão, por meio de um envolvimento crescente. Retomando o exemplo das artesãs do presente estudo, as aprendizes não iniciam a sua atividade, construindo mosaicos com vários blocos de patchwork, e, sim, utilizando técnicas básicas de passar, dobrar e alinhar um tecido, bem como construindo blocos simples e isolados. A evolução que a aprendiz faz no seu percurso de aprendizagem coloca-a em contato com uma diversidade de relações que estão envolvidas no que significa ser artesã em *patchwork* e permitem à aprendiz perceber a importância de cada uma delas.

c) a legitimidade da periferia é "uma noção complexa implicada em estruturas sociais que envolvem relações de poder" (p. 36, tradução nossa). Essa pode ser uma posição na articulação do relacionamento da comunidade. Assim sendo, pode ser uma fonte para conferir poder**,** para permitir ou evitar articulação e intercâmbio no seio das comunidades de prática. No exemplo das comunidades de artesãs em *patchwork*, sempre haverá uma mestra, uma submestra e, pelo menos, uma auxiliar que, juntas, coordenarão todo o grupo de artesãs, sejam

elas aprendizes ou expertises no ofício.

Lave e Wenger (1991) chamam a atenção para o fato de ser muito fácil encontrar os antônimos de cada uma das palavras que formam esse novo conceito - participação versus não-participação, legítima versus ilegítima e periférica versus central - mas afirmam que o conceito tem de ser visto no todo e não decompondo a frase nas palavras que a constituem: "Cada um dos seus aspectos é indispensável na definição dos outros e não pode ser considerado isoladamente. Os seus constituintes são aspectos inseparáveis, a sua combinação cria o panorama dos membros da comunidade" (p.35, tradução nossa).

Adotamos a perspectiva sócio-cultural, que entende o aprendizado como uma atividade oriunda de significados construídos mediante a participação em comunidades específicas de aprendizagem. Nesses cenários, o aprendiz constrói o conhecimento em uma ampla rede de significação que emerge de interações pessoais e contextuais (COLE, 1996; WENGER, 1998).

De acordo com Wenger (1998), o foco na análise da aprendizagem não deve ser individual nem institucional, mas, na comunidade de prática na qual a atividade se desenvolve. Para analisar o aprendizado como participação social, o autor propôs um referencial no qual a aprendizagem é constituída de quatro componentes interrelacionados e mutuamente definidos: significado, comunidade, identidade e prática.

Na comunidade, falamos sobre configurações sociais nas quais tomamos decisões, sendo a participação reconhecida como competência para lidar com tais iniciativas. A identidade envolve um modo particular, no qual a aprendizagem implica uma reflexão sobre a transformação do nosso aprendizado, quem somos e que histórias constituímos no contexto de nossa comunidade. Finalmente, na prática, partilhamos e discutimos estratégias construídas sócio-historicamente, bem como perspectivas que podem sustentar um mútuo envolvimento

em uma determinada ação.

Partindo de tais perspectivas, a representação de conhecimento é algo compartilhado ou distribuído entre pessoas, que estaria ‘locado’ entre pessoas e ambientes nos quais elas estão inseridas e desenvolvendo atividades (FRADE, 2005). A reflexão sobre o caráter situado da aprendizagem já não se concentra só na pessoa em ação, mas nas formas de participação nas comunidades de prática em que essa ação decorre. Ao falar nesse caráter situado, cabe-nos fazer considerações acerca de como a cognição é entendida do ponto de vista situado, ponto que trataremos no capítulo a seguir.

4. O caráter situado do conhecimento

4. O caráter situado do conhecimento

De acordo com Dupuy (1996), as Ciências Cognitivas têm influenciado diversas áreas do conhecimento, tais como a Antropologia, a Filosofia, a Linguística, a Psicologia, a Neurociência, a Sociologia, dentre muitas outras. Cada área contribui, de acordo com suas perspectivas, com subsídios que ajudam a compreender, conceber e pensar o conhecimento e o saber humano.

A noção de ação/cognição situada nos referenciais da Antropologia bem como da Sociologia e da Psicologia Cognitiva nos proporciona um suporte privilegiado para a análise e a compreensão do curso da ação.

Nos estudos sobre o curso da ação em contextos de interação de atores, Suchman (1987) traz a noção de 'ação situada'. A autora mostra que nós, seres humanos, temos a propriedade particular de não somente agir, mas também de comentar, justificar, racionalizar, nossas ações. Por sua vez, Lave (1991) explicita como a aquisição de saberes, o pensamento e o conhecimento são relações entre as pessoas engajadas em uma atividade *no* e *com* um mundo social e culturalmente estruturado, o que Theureau (2006) retoma com a expressão 'ação ou cognição situada'.

O termo situado, especificamente ação situada, foi introduzido por Suchman (1987) com base na explicação sobre o que são planos e sua relação com a ação, particularmente na situação em que pessoas tentam seguir instruções. Planos são recursos para a ação situada, porém, de maneira alguma, determinam seu curso. A ação situada parte da visão de que a atividade mental é social e materialmente localizada, ou seja, o curso de cada ação depende da forma de suas circunstâncias materiais e sociais. Em lugar de abstrair a ação das suas

circunstâncias e representá-la como um plano racional, ela se propõe a estudar como os seres humanos usam suas circunstâncias para realizar ações inteligentes.

Suchman (1987) explica seu pensamento com esse exemplo: caso alguém planeje descer um conjunto de corredeiras com uma canoa, é provável que primeiro observe as corredeiras e depois planeje a sua descida. O plano pode ser mais ou menos assim: conservar-se o mais possível à esquerda, tentar fazer isso entre aquelas duas grandes rochas; ao passar por elas, puxar forte para a direita a fim de fazer a próxima curva. Por mais detalhado, porém, que o plano seja, ele para de funcionar na situação real de conseguir levar a canoa através das corredeiras. Quando a canoa realmente começa a descer, é preciso responder aos detalhes das correntes e manejá-la. Efetivamente, o plano é abandonado e recorre-se às habilidades inatas que possam ser utilizadas naquela situação. Considerando que as situações não ocorrem exatamente de forma planejada, com o acontecimento de imprevistos, o sujeito tem, dessa forma, de agir de acordo com a situação que se apresenta. O objetivo do plano, nesse caso, não é conservar a canoa através das corredeiras, mas antes, orientar o sujeito para que, no caminho, ele possa obter a melhor posição possível a fim de usar as suas habilidades que, no final, concorrerão para o seu sucesso. Na medida em que as ações são sempre situadas em circunstâncias físicas e sociais particulares, a situação é crucial para a interpretação da ação. Dessa forma, Suchman ilustra a importância de se incluir a situação material na análise da interação e cognição humana como um fenômeno situado.

A discussão sobre cognição situada foi iniciada por Brow, Collins e Duguid (1989), que afirmaram ser o conhecimento situado, sendo em parte produto da atividade, do contexto e da cultura na qual ele é desenvolvido e usado. Os autores apresentam um modelo para ensinar o conhecimento dentro de contexto de funcionamento. O contexto de atividade de um conhecimento detém importantes aspectos de conhecimento em uma forma cultural de ver, produzir e usar as ferramentas. Eles também sugerem que os métodos usados na educação não

são efetivos para uma aprendizagem robusta e duradoura. De acordo com os autores, a cognição tem uma natureza situada, porque partes importantes dela são implícitas ao seu contexto de atividade. Nessa perspectiva, ao contrário do que pregam as teorias tradicionais, que defendem a ideia de contexto como algo fixo ao qual alguém será colocado (o contexto do trabalho, o contexto escolar, etc.), o contexto é tido como um mundo social, constituído na relação das pessoas em ação, emergindo a cada ação humana, partindo das interações sociais, considerado um processo dinâmico e coconstruído pelos seus participantes. Isso nos leva à compreensão de que contexto e atividade estão em constante transformação.

De acordo com Lave (1991), o que chamamos de cognição é, de fato, um fenômeno social complexo.

> A questão não é tanto que a disposição dos conhecimentos na cabeça corresponda de alguma forma complicada ao mundo social fora da cabeça, mas que eles são socialmente organizados de maneira tal que se tornam indivisíveis. Cognição observada na prática diária é distribuída – estendida sobre e não dividida entre – mente, corpo, atividade e contexto culturalmente organizado (o que incluem outros atores) (LAVE, 1991, p. 01, tradução nossa).

Na visão da autora, o conhecimento não está pronto dentro da cabeça do sujeito, mas vai sendo construído de forma social, cultural e histórica em sistemas de atividades progressivas, envolvendo as pessoas que estão relacionadas de múltiplas formas, cuja localização social, interesse e possibilidades subjetivas são diferentes. Qualquer ação particular é socialmente constituída, cujo significado é dado pela sua localização em sistemas de atividades, produzidos de forma social e histórica. Dessa maneira, o significado, de caráter relacional, não é criado por meio das intenções do sujeito, e sim mutuamente constituído de relações entre sistemas de atividades e pessoas agindo.

Diante do que já foi abordado e baseando-se em Lave e Wenger (1991), percebe-se que a cognição é constituída em uma relação dialética, compreendendo as pessoas que agem, o contexto de suas atividades e a própria atividade. Se as relações dialéticas são mutuamente constitutivas, ou seja, compreendem efeitos recíprocos dos elementos componentes e se a

cognição é um processo social, portanto, constituída em uma relação dialética, na prática diária, a cognição não é fragmentada, mas constituída do todo que forma a situação (sujeito, contexto, artefatos, cultura etc), isto é, distribuída e, por consequência, situada.

Assim, a cognição situada define que todo ato cognitivo é um ato experiencial, e, portanto, situado. A cognição não é, pois, a representação de um mundo pré-concebido, cujas características podem ser especificadas antes de qualquer atividade cognitiva. Ao contrário, é ação incorporada, "é a atuação de um mundo com base em uma história da diversidade de ações desempenhadas por um ser no mundo" (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 1991, p. 9, tradução nossa).

A cognição situada pode abranger diversas abordagens, dentre as quais a biologia do conhecer, proposta por Maturana e Varela (2001); a cognição situada, designada por Clancey (1997) e a *enactive view*, desenvolvida por Varela, Thompson e Rosch (1991).

O pensamento e a aprendizagem são também situados em contextos biológicos, que moldam, não arbitrariamente, as formas humanas de compreender, falar sobre e agir no mundo, como apontam Lakoff e Núñez (2000) e Núñez, Edwards e Matos (1999). Essa perspectiva, que assume uma base corporal da cognição, fundamenta o fenômeno situado, auxilia a rever a cognição e a própria matemática e tem consequências importantes na Educação Matemática.

Mas como o caráter situado do conhecimento tem sido abordado dentro da Educação Matemática? A seguir, há de se buscar um breve panorama acerca dessa questão para subsidiar e aprofundar a análise do presente estudo.

Nas últimas décadas, pesquisas em Psicologia e em Educação Matemática têm evidenciado que a atividade matemática envolve a compreensão e análise detalhada dos locais, dos contextos e das situações em que tal atividade emerge, que a aprendizagem e a prática da matemática não são atividades puramente intelectuais, isoladas de fatores sociais e

de práticas culturais (SCRIBNER, 1984; LAVE, 1988; CARRAHER, CARRAHER e SCHLIEMANN, 1988; SAXE, 1991; MEIRA, 1993; ROGOFF, 1995; CORREIA, 1996; KNIJNIK, 1996; WINBOURNE, 2008; OZMANTAR; MONAGHAN, 2008; FRADE; DA ROCHA FALCÃO, 2008).

Sob esse ponto de vista, a cognição é tida como situada, uma vez que conceitos e representações matemáticas são comunicados e construídos em práticas culturais específicas por meio de interações e dependem de artefatos utilizados e recriados circunstancialmente em cada situação. Nessa perspectiva, o contexto de atividade é construído a cada ação do sujeito, organizado por artefatos e interações que estabelecem significações.

A teoria da cognição situada tem oferecido uma abordagem interessante para a compreensão da aprendizagem da Matemática. Lave e Wenger tornam essa ideia explícita, ao afirmarem que "não há atividade que não esteja situada" (1991, p.33, tradução nossa).

Um objetivo importante da Educação Matemática é perceber o conhecimento envolvido na aprendizagem e no uso do conhecimento matemático.

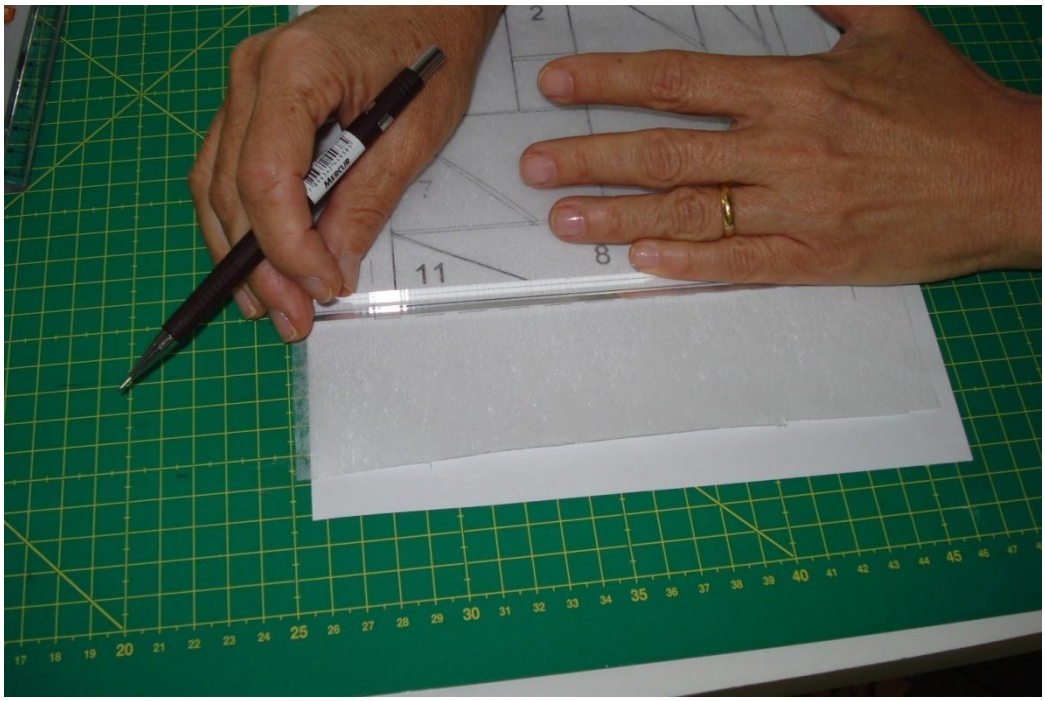
Segundo Carvalho (1997), o conhecimento matemático da prática deve ser eficaz e funcionar, sem necessariamente se utilizar sempre uma validação pautada pela lógica dedutiva. As soluções de problemas práticos no uso da matemática estão impregnadas pelas condições circunstanciais nas quais o problema foi gerado.

Pode-se resumir esses diversos pontos em um, que para muitos está longe de ser trivial: a cognição não se situa na cabeça, mas entre um sujeito e a situação da qual fazem parte os outros sujeitos. A ideia de cognição situada introduz a possibilidade do conhecimento criado pela ação e durante a ação, considerando-se uma linha de tempo contínua.

A investigação baseada em uma abordagem situada da cognição assume o fato de que

a linguagem e os fatores sociais e de interação sejam inseridos em qualquer análise de aprendizagem, incluindo a aprendizagem da matemática. A marca distintiva dessa abordagem é que ela "considera processos de interação como básicos e explica a cognição individual e outros comportamentos tendo em conta as suas contribuições para os sistemas interativos" (GREENO, 1997, p.15, tradução nossa).

Dito isso, acredita-se ser importante esclarecer como se compreende o conhecimento matemático dentro desse processo social de aprendizagem e, por consequência, de construção de significados dentro de uma comunidade que, do ponto de vista cognitivo, é um conhecimento situado. Assim, será abordada na seção seguinte a concepção acerca de matemática que está atrelada a esta pesquisa.



5. A concepção matemática subjacente a este trabalho de investigação

5. A concepção matemática subjacente a este trabalho de investigação

Na Filosofia Cartesiana, o conhecimento é universal e construído por dedução, sendo a razão sua principal fonte. Assim, o conhecimento é visto como algo a ser alcançado, a ser adquirido, de maneira linear, partindo do mais simples para o mais elaborado. Essa é a visão mais comum do conhecimento matemático na comunidade científica.

O conhecimento matemático tem sido usualmente retratado como aquele que consiste em verdades universais, as quais existem independentemente das pessoas e são descobertas pelos matemáticos por meio de processos de raciocínio formal. A ideia é a de que Matemática é uma atividade descontextualizada, ligada a um sistema formal, com um conjunto de símbolos especificamente definido. Essa concepção conduz a uma visão de uma matemática divorciada da atividade humana, desprovida de considerações sociais e culturais.

Parte-se do pressuposto de que o conhecimento matemático deve ser visto como uma atividade humana, um fenômeno social, parte da cultura, que tem lugar em um contexto histórico, concebível somente em um contexto social. Vários estudos (ACIOLY-REGINER, 1985, 1997, 2008; BISHOP, 1988a; D'AMBRÓSIO, 1985, 2002, 2006; FERREIRA, 1997; GERDES, 1988; KNIJNIK, 1996, 2006a, 2006b; MONTEIRO, 1998) têm demonstrado que o conhecimento matemático tem uma história cultural e social. O que conhecemos por Matemática tem uma base cultural, visto que todas as culturas geram conhecimento matemático para seguir os objetivos e propósitos das comunidades que pretendem resolver problemas (BISHOP, 1988a; D'AMBRÓSIO 1985; GERDES, 1988, KNIJNIK, 1996); o conhecimento matemático é socialmente construído no contexto de uma comunidade, em que o significado é negociado e as convenções são acordadas (ACIOLY-REGINIER, 1985, 1997; BISHOP, 1988a; D'AMBRÓSIO 1985; GERDES, 1988, KNIJNIK 1996).

A complexa inter-relação entre o meio social e cultural e a construção social do conhecimento matemático é particularmente relevante para contextos extraescolares (de trabalho, por exemplo), em que os problemas matemáticos e as soluções estão continuamente sendo gerados em todos os níveis de operação, não significando que todos os que lidam com esses problemas os reconheçam como matemáticos.

Segundo Nunes e Bryant (1996), a Matemática tem um duplo *status* - é um tipo particular de atividade, mas é também uma forma de conhecimento. Isso significa que pode ser aprendida e usada fora da escola e fora daquilo que é usualmente definido como matemática. Sob esse ponto de vista, Da Rocha Falcão (2003) classifica a matemática como escolar – conjunto de iniciativas organizadas para negociação no contexto de sala de aula, desenvolvendo conceitos matemáticos; como matemática extraescolar – conjunto de atividades que envolvem conhecimento matemático no contexto fora da sala de aula e que são culturalmente significativos; matemática dos matemáticos – corpo de conhecimento socialmente compartilhado e, do ponto de vista epistemológico, delimitado pelas práticas dos grupos de centros de produção do conhecimento matemático acadêmico.

Matemática não é só uma disciplina, é também um modo de pensar. Na escola, aprendem-se certas formas de conhecimento matemático e, muitas vezes, ficamos incapacitados de ver a importância de outras que não são aprendidas escolarmente.

Diversas formas de Matemática resultam de modos distintos de pensar que existem em diferentes grupos culturais. Ou seja, diferentes grupos culturais (engenheiros, físicos, comerciantes, feirantes, etc.) têm distintas formas de medir, codificar ou classificar, por exemplo. Consequentemente, cada grupo tem a sua própria "etnomatemática", incluindo os matemáticos profissionais (FRANKENSTEIN; POWEL, 1994).

A Etnomatemática reconhece que todos os povos, todas as culturas desenvolvem as ideias matemáticas de comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar e inferir,

enquanto se esforçam para conhecer sua realidade.

A Etnomatemática tem interesse em pôr "sob suspeição", conforme esclarece Knijnik (2001), os discursos naturalizados sobre o que é considerado como ciência e qual o seu papel no mundo contemporâneo.

Esse aspecto já tinha sido convenientemente abordado por Borba (1990), que propôs: "Etnomatemática é o conhecimento matemático expresso na linguagem de um determinado grupo cultural. (...) Mesmo a Matemática produzida pelos matemáticos profissionais pode ser vista como uma forma de etnomatemática" (p. 40, tradução nossa).

Seguindo essa linha de raciocínio, Knijnik (2004) explica que a definição do objeto de estudo dessa área de pesquisa implica considerar, entre outras formas de Etnomatemática, a matemática praticada por categorias profissionais específicas (entre elas, pelos matemáticos), a matemática escolar, a matemática presente nas brincadeiras infantis e a matemática praticada por mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência.

Assim, a esse trabalho de investigação está subjacente à ideia de Matemática como o conhecimento expresso na linguagem de um determinado grupo cultural. Consequentemente é parte da cultura humana, ou seja, tem uma base cultural, é socialmente construída.

5.1 Por que falamos em atividade matemática das artesãs?

De acordo com Ferreira (2002), o termo matemática aparece sempre na literatura, no sentido universal e linear. De forma diversa, os pesquisadores em etnomatemática buscam dar um sentido, para uma matemática, de construção humana, que é dependente temporal e culturalmente.

O conhecimento matemático é o resultado da capacidade de criação coletiva de representações da realidade, de trabalhar com os modelos que daí derivam na busca constante de significações. As fundações daquilo que se designa como matemática não estão localizadas em um sistema axiomático e, sim, em formas de vida. Como aponta Gerdes (2007):

> A atividade matemática é uma atividade humana, e, como tal, uma atividade cultural. Ideias e métodos matemáticos variam de cultura para cultura, e a nossa compreensão do que é a matemática cresce na medida em que essas ideias e métodos se fertilizam mutuamente (p. 154).

Ao se discutir que o conhecimento matemático possui uma história cultural, debate-se, consequentemente, que histórias culturais distintas podem ser entendidas como produtoras de diferentes matemáticas. Essa ideia faz a matemática ser compreendida como um tipo de conhecimento cultural produzido, de alguma maneira, por diversas culturas, mas que não precisa, necessariamente, ser esse conhecimento o mesmo em grupos culturais distintos. Assim, como todas as culturas produzem suas linguagens, crenças, técnicas agrícolas, por exemplo, as diferentes culturas produzem, também, de algum modo, uma Matemática. Diante disso, matemática, segundo Bishop (1988b), é um fenômeno *pan-humano*, *pan* no sentido de "universal".

De acordo com Gerdes (2002, p. 222), "cada povo – cada cultura e subcultura - desenvolve a sua própria matemática, de certa maneira, específica. A Matemática é considerada, portanto, atividade universal."

Para Bishop (1988b), existem seis atividades fundamentais que ele considera como atividades matemáticas universais, isto é, atividades que parecem ser realizadas pelos diversos grupos culturais já estudados. Essas seis atividades *panculturais* seriam condições necessárias e suficientes para a base do desenvolvimento do conhecimento matemático. São elas: contar, localizar, medir, desenhar, jogar e explicar. Segundo o teórico:

> Não se pode nunca estabelecer a universalidade do fenômeno, apenas está se escolhendo descrever um conjunto muito extenso de semelhanças de certa maneira. No âmbito desse contexto de significado, a ser compreendido, continuarei a usar o

> termo “universal” para caracterizar as seis atividades que acabo de descrever. Se elas são universais, e eu tenho argumentado com sucesso que elas são atividades *significativas* para o desenvolvimento dos aspectos matemáticos da cultura, logo o corolário deve ser que todas as culturas desenvolvem matemática, de quem a matemática é *um fenômeno pan-cultural* (p. 55, tradução nossa) [grifos do autor].

Bishop (1988b) defende a ideia de que existem diferentes matemáticas e não apenas uma matemática e que a matemática, enquanto disciplina concebida internacionalmente, é o resultado do crescimento de uma linha específica de conhecimento, que foi cultivada por certos grupos culturais até chegar à sua forma atual. Vejamos como são entendidas as seis atividades universais descritas pelo autor.

A atividade de contar revela a preocupação com a pergunta “quantos?” e com o uso de uma maneira sistemática de comparar e ordenar fenômenos discretos. Esses fatos impulsionaram a criação dos sistemas de numeração em diversas sociedades, por exemplo. Essa atividade também pode envolver registros escritos ou usos de objetos para registro, palavras ou nomes especiais para números. E, diante disso, o conhecimento matemático foi desenvolvendo e criando outras ideias, como as de número, padrões de números, relações entre números, métodos numéricos, representação algébrica, eventos, análise combinatória, probabilidades, frequências e limite, por exemplo.

A segunda atividade, localizar, para Bishop (1998b, 1999), é denominada como a atividade, que trata da relação do homem com o mundo espacial estruturado. Também envolve a exploração de ambientes espaciais e a simbolização desses ambientes por meio de modelos, diagramas, posição, orientação, desenvolvimento de coordenadas (retangular, polar e esférica), latitude, longitude, marcações, ângulos, linhas, redes, mudanças de posição, mudanças de orientação, rotação e reflexão.

Medir é a atividade que se preocupa com a pergunta “o quanto?”, que também é uma pergunta feita e respondida em toda sociedade. As técnicas de medição envolvem algumas das mesmas habilidades usadas para contar, mas desenvolve também aquelas de estimar, de

aproximar. Alguns dos tópicos matemáticos, derivados dessa atividade, a título de exemplificação, são: ordem, tamanho, unidades, área, volume, tempo, temperatura, peso, sistemas de medida, conversão de unidades, quantidades contínuas, dentre muitos outros.

A quarta atividade trata do desenho, ou seja, o ato de desenhar. Bishop (1998b, 1999) explica que o interesse particular nessa atividade está em como diferentes formas são construídas, em analisar suas várias propriedades e em investigar como elas se relacionam. As habilidades que são desenvolvidas por essas atividades incluem a visualização e a imaginação, interpretação de figuras, desenhos e outras formas de representação. Alguns dos tópicos matemáticos que podem ser exemplificados como derivados dessa atividade são: regularidades, congruências, similaridades, formas geométricas planas e espaciais e as propriedades das formas.

O jogar é a quinta atividade relacionada com o conhecimento matemático. Segundo Bishop (1998b, 1999), nem todo jogo é importante do ponto de vista matemático, mas os enigmas, os paradoxos lógicos e alguns outros jogos envolvem a natureza matemática. No que se refere às habilidades, algumas das citadas nas atividades anteriores são também importantes para essa atividade, mas jogar parece desenvolver habilidades particulares de pensamento estratégico, suposição e planejamento. Pode-se citar como exemplos de ideias matemáticas, derivadas dessa atividade: regras, procedimentos, estratégias, modelos, a própria teoria matemática de jogo, previsões, possibilidade e raciocínio hipotético.

Por fim, tem-se a atividade de explicar. Em Matemática, existe uma necessidade de se encontrarem maneiras de esclarecer a existência de fenômenos para compreender o mundo. A atividade de explicação envolve muitas das habilidades citadas anteriormente, mas desenvolve, particularmente, o raciocínio lógico e também os tópicos matemáticos verbais do raciocínio (discurso). Fazem parte das ideias derivadas dessa atividade, por exemplo:

demonstrações, gráficos, equações, classificações, convenções, generalizações, explanações linguísticas (argumentos), fórmulas, algoritmos, funções, diagramas e matrizes.

Essas seis noções básicas de atividades matemáticas possivelmente apoiaram o desenvolvimento do conhecimento matemático "ocidental" como também demonstram evidências de outras matemáticas desenvolvidas por outras culturas. É importante deixar claro que essa denominação de conhecimento "ocidental" também compreende muitas culturas diferentes que contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento matemático. Bishop (1988b, 1999) reconhece, no entanto, que sua ideia acerca dessas seis noções básicas possui uma fraqueza conceitual e diz que não há nenhuma forma de testar se elas constituem uma estrutura "universal" adequada para descrever ideias acerca do conhecimento matemático de outros grupos culturais. Essa verificação, segundo ele, ficaria a cargo do próprio grupo cultural.

Essa abordagem de Bishop contribui significativamente com o pensamento etnomatemático, mas, pelo menos, em dois aspectos, ela precisa ser reavaliada (KNIJNIK, 2006a). Para a autora, do ponto de vista antropológico, sobre a teorização de White (1988) aplicada como estrutura central ao pensamento de Bishop por meio do componente tecnológico matemática, na visão de Bishop, seria um fator cultural privilegiado, uma "tecnologia simbólica", dando origem, assim, a todas as atividades culturais. Connors (1990, *in* Knijnik 2006a, p. 137) critica essa visão evolucionista da cultura apresentada por Bishop, ao afirmar que

> a noção de um fator diretivo único, como básico para a evolução de alguma coisa, seja a cultural em geral ou a subcultura, chamada de Matemática, é simplista, unilinear e teleológica. Isto é, ela pressupõe que um fator na matriz cultural possa ser isolado, que o progresso é sempre em uma direção, e que existe algum objetivo final para a evolução, presumivelmente, a 'civilização'.

Do ponto de vista pedagógico, Knijnik (2006a) esclarece que essa visão merece ainda algumas restrições, por não examinar o processo de descontextualização e recontextualização

referentes às "seis atividades universais". Chevellard (1990, *in* Knijnik 2006a) sugere que seria necessária uma descontextualização de todas essas "seis atividades universais", para depois recontextualizá-las na situação da educação escolar. Para esse autor, todas essas atividades estão impregnadas culturalmente, em situações específicas, portanto amplamente contextualizadas.

Apesar das críticas, as pesquisas de Bishop contribuem, significativamente, para a Educação Matemática. Como nos diz o teórico, "uma educação matemática se ocupa, essencialmente, de uma maneira de conhecer. É isto o que me impulsiona a observar o conhecimento matemático em uma perspectiva cultural" (1999, p.20, tradução nossa).

Independente, se as atividades descritas são universais ou não, sob o ponto de vista cultural, é evidente que elas estão atreladas ao conhecimento matemático e ao seu desenvolvimento.

Os trabalhos e afazeres ligados à confecção de peças em *patchwork* estão intrínsecos a essas seis atividades "universais", descritas por Bishop (1998b, 1999). As artesãs utilizam-se, ao menos, do contar, ao realizarem comparações e métodos numéricos para a marcação dos retalhos; trabalham com o localizar nas atividades de traçar linhas, fazer marcações e rotação dos modelos de blocos a serem construídos; estimam, convertem unidades e, com isso, utilizam sistemas de medidas e trabalham com tamanhos e unidades na confecção de blocos e, por consequência, das peças em *patchwork*, ou seja, realizam o medir; trabalham com a visualização, imaginação e interpretação de figuras e formas (o desenhar); seguem regras e procedimentos de cortes determinados pelo medir e trabalham com modelos, tarefas ligadas ao jogar; classificam, realizam convenções e explanações acerca dos modelos que idealizam e constroem atividades do explicar. Isso nos permite afirmar que, nos afazeres do atelier, atividades matemáticas são usadas, construídas, discursadas no âmbito dessa comunidade, e, por isso, é pertinente falar em atividades matemáticas das artesãs, mesmo sabendo que elas

podem não reconhecer suas atividades como matemáticas, uma vez que, como dissemos, os problemas matemáticos e soluções estão continuamente sendo gerados em todos os níveis de operação, não significando que todos os que lidam com esses problemas os reconheçam como matemáticos.

5.2 Considerações sobre conhecimento matemático e linguagem

Desde sua emergência, a Etnomatemática vem se constituindo como um amplo campo heterogêneo, impossibilitando a enunciação de generalizações no que diz respeito a seus aportes teórico-metodológicos, como mostram os trabalhos de Conrado (2005), Frankenstein e Powell (1997), Knijnik (2004, 2006a) e Monteiro (2004).

Mais recentemente, trabalhos, como os de Knijnik (2006a, 2006b), Knijnik e Wanderer (2006a, 2006b) e Wanderer (2007), têm se servido das formulações teóricas do segundo Wittgenstein[4] para atribuir novos sentidos à Etnomatemática.

As ideias de Ludwig Wittgenstein na obra Investigações Filosóficas podem ser produtivas para prosseguir a discussão de questões do campo etnomatemático. Ao questionar suas concepções anteriores, o filósofo destaca a relevância do papel da linguagem na constituição do mundo, incitando problematizações que possibilitam sustentar filosoficamente a etnomatemática (KNIJNIK, 2006b). Se Wittgenstein, na segunda fase de sua trajetória intelectual, nega a existência de uma linguagem universal, tal posição leva-nos a questionar a noção de uma linguagem matemática universal, o que aponta para a produtividade do pensamento do filósofo para atribuir novos sentidos para os fundamentos da Etnomatemática.

Wittgenstein, nessa segunda fase, repudia a noção de um fundamento ontológico para a linguagem, a qual assume um caráter contingente e particular, adquirindo sentido mediante

[4] A trajetória intelectual de Wittgenstein pode ser dividida em duas fases: a primeira, cuja obra principal é o livro Tractatus Lógico-Philosophicus (publicado em 1921), no qual discute a incapacidade da linguagem em lidar com a metafísica da realidade e a segunda, associada à obra Investigações Filosóficas.

seus diversos usos. “O significado de uma palavra é seu uso na linguagem” (2004, p.38). Dessa forma, sendo a significação de uma palavra produzida pelo seu uso, a possibilidade de essências ou garantias fixas para a linguagem é duvidosa, levando ao questionamento também sobre a existência de uma linguagem matemática única e com significados fixos.

Ao contrário da noção de uma linguagem matemática universal, que seria ‘aplicada’ em múltiplas práticas produzidas pelos diferentes grupos culturais, o pensamento do segundo Wittgenstein é produtivo para nos fazer pensar em diferentes matemáticas (geradas por diferentes formas de vida – como as associadas a grupos de crianças, jovens, adultos, trabalhadores de setores específicos, acadêmicos, estudantes, etc.), que ganham sentido em seus usos. Assim, a matemática acadêmica, a escolar, a extraescolar, em suma, as matemáticas geradas por grupos culturais específicos podem ser entendidas como jogos de linguagem engendrados em diferentes formas de vida. Esses diferentes jogos, porém, não possuem uma essência invariável que os mantenha completamente incomunicáveis uns com os outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos − o que Wittgenstein (2004) denomina semelhanças de família.

Aprofundando-se nas questões da linguagem postas por Wittgenstein, será analisada a questão sentido/significado produzido pelo grupo de artesãs em estudo. Assim, no capítulo seguinte, abordar-se-á a questão da linguagem, proposta por Wittgenstein, e como o sentido é entendido nesta pesquisa, com base em sua proposta filosófica.

6. O olhar teórico para a questão do significado: Produção de sentido em jogos de linguagem

6. O olhar teórico para a questão do significado: Produção de sentido em jogos de linguagem

Somos diariamente confrontados na sociedade com uma grande massa de informações. As questões novas e os eventos, que emergem no horizonte cultural, frequentemente exigem, por nos afetarem de alguma maneira, que se busque compreendê-los, aproximando-os daquilo que já se conhece, usando palavras de nosso repertório. Nas conversações diárias, em casa, no trabalho, com os amigos, dentre outras possibilidades, somos convidados a manifestar-nos sobre elas, procurando explicações, fazendo julgamentos e tomando posições. Tais interações sociais vão criando o que Bruner (1997) chamou de "universos consensuais", em cujo âmbito, novos significados vão sendo produzidos e comunicados, passando a fazer parte desse universo não mais como simples opiniões, mas como verdadeiras "teorias" do senso comum, como construções que têm por objetivo abranger a complexidade do objeto e facilitar a comunicação e orientar a conduta. Essas supostas "teorias" ajudam a forjar a identidade grupal e o senso de pertencimento do sujeito ao grupo, constituindo a chamada psicologia popular proposta por Bruner (1997).

A cultura tem um papel constitutivo, pois o ser humano é expressão de sua cultura. Ela proporciona um conjunto de ferramentas para a produção do significado que, por sua vez, é compartilhado e negociado em seu meio, de modo a acomodar diferenças interpretativas. Uma cultura não cumpre seu papel, se não proporcionar um panorama do que é excepcional e do que é comum. A cultura possui um conjunto de normas que orientam o nosso senso do que é aceitável ou não em termos de ações e comportamentos em um dado contexto. Acredita-se que cabe aqui explicar o que se entende por cultura, uma vez que ela está relacionada especificamente à questão da significação.

A cultura aqui segue a mesma ótica de Geertz (1989), concebida como um sistema de

símbolos e significados, como uma teia de significados, a ser analisada, criada pelo ser humano, na qual vive preso. No trabalho de análise dessa teia, diz-nos Geertz, a missão é desvendar esses significados, estabelecendo relações entre si, de forma a ensejar uma interpretação semiótica do objeto analisado.

De acordo com Correia (2005; 2008), no discurso psicológico, o uso dos termos construção de significados, significação e construção de sentidos não está bem definido. Apesar de facilmente serem encontradas na literatura menções acerca de construção de significados e significação, utilizou-se neste trabalho a expressão 'produção de sentidos', porque ela apresenta melhor a ideia da corrente a que este trabalho se filia, a visão pragmática da linguagem com base em jogos de linguagem, referindo-se à habilidade de se fazerem diferentes usos de uma mesma palavra em dependência de diversos contextos.

> Por meio de atividades comunicativas, verbais ou não-verbais, os significados são colaborativamente construídos e articulados na e pela interação. Portanto, o processo de construção de significados apóia-se em dois pilares básicos: os processos comunicativos e os processos de negociação (LEÃO; CORREIA, 2008, p.10).

A negociação do significado é um processo moldado por múltiplos elementos, que os afeta. Como resultado, essa negociação muda constantemente a situação à qual ela dá significado, afetando todos os participantes. Negociá-lo implica interpretação e ação. De fato, tal perspectiva não abrange distinções fundamentais entre interpretação e ação, entre fazer e pensar ou compreender e responder. Tudo isso faz parte do processo de negociação em curso. A significação do nosso engajamento com o mundo não é um assunto a resolver, mas um processo contínuo de renovadas negociações. O significado é sempre o produto da sua negociação, ou seja, ele existe no processo da negociação. Conforme Wenger (1998), o significado não existe em nós nem no mundo, mas na relação dinâmica de viver no mundo.

A experiência do significado não é uma realização mecânica de uma rotina ou procedimento. O nosso envolvimento na prática tem padrões, mas é a reprodução destes que

origina uma experiência de significado. Produzimos significados que estendem, redirecionam, dissolvem, reinterpretam, modificam ou confirmam – negociam novamente – as histórias dos significados dos quais fazem parte. "As comunidades de prática dizem respeito ao conteúdo – à aprendizagem como uma experiência vivida de negociação do significado – e não, à forma" (WENGER, 1998, p. 229, tradução nossa).

Entende-se que os significados são os usos que se fazem da linguagem e, assim, são produzidos sentidos pelas ações na linguagem, no uso que dela se faz, uma vez que são as possibilidades comunicativas que geram sentido e não as palavras apenas, como evidenciado por Meira e Pinheiro (2007). Conforme aponta Echeverria (2006, p. 32), "toda forma de conferir sentido, toda forma de compreensão ou de conhecimento pertence ao domínio da linguagem". Assim, adota-se a noção de sentido em uma perspectiva pragmática.

Segundo Meira e Pinheiro (2007), "o sentido de uma palavra, expressão, enunciado, conversação ou discurso depende dos processos e das disposições linguísticas pelas quais nos tornamos responsáveis no andamento dos jogos de linguagem" (p. 100), jogos que nos remetem à leitura de práticas culturais, baseadas em Lave e Wenger (1991), entendidas como "as regularidades no campo da ação e dos discursos de um dado grupo social" *(*MEIRA; PINHEIRO, 2007, p. 100). Desse modo, os jogos de linguagem, por sua vez, remetem-nos ao repertório de partilha que os integrantes de certa comunidade de praticantes desenvolvem e utilizam ao longo do tempo (WENGER, 1998), como é o caso da comunidade de praticantes de *patchwork*.

A ideia de jogos de linguagem é apresentada por Wittgenstein em sua obra denominada Investigações Filosóficas, destacando a geração de muitas linguagens que ganham sentidos mediante seus usos:

> E poder-se-ia chamar também de jogos de linguagem os processos de denominação das pedras e de repetição da palavra pronunciada. Pense em certo uso que se faz das palavras em brincadeiras de roda.

> Chamarei de ‘jogo de linguagem’ também a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada (WITTGENSTEIN, 2004, p.19).

Ao voltar-se para os jogos de linguagem nas Investigações Filosóficas, Wittgenstein muda o foco de sua atenção, que, até então, se voltara à geometria determinista de um simbolismo da linguagem e do cálculo, para o lugar em que os jogos de linguagem ocupam nas práticas humanas, ou seja, para uma visão pragmática da linguagem.

Para Wittgenstein (2004), agora o significado não deve mais ser compreendido como algo fixo e determinado, como uma propriedade que emana da palavra, mas como aquilo que as expressões linguísticas, a linguagem, exercem em um contexto específico e com objetivos específicos. Fica evidenciado que o significado pode variar dependendo do contexto em que a palavra é utilizada e do propósito desse uso. As palavras não devem apenas ser usadas para descrever a realidade, como supunha a semântica tradicional mas também para realizar algo objetivo, como fazer uma saudação, um pedido, dar uma ordem, agradecer, contar piadas, etc. (WITTGENSTEIN, 2004, § 23)[5].

De acordo com Glock (1998), em meados da década de trinta, Wittgenstein começa a comparar sistemas axiomáticos a um jogo de xadrez. É com os formalistas que essa analogia tem origem, já que estes tratavam a aritmética como um jogo praticado com símbolos matemáticos. Frege (1978) criticava essa ideia por considerar dois aspectos: que a aritmética trata ou de signos ou do que os signos substituem. Porém, Wittgenstein (2004) descarta essa dicotomia. Para ele, a aritmética não fala sobre marcas de tinta, assim como o xadrez não é só um jogo que diz respeito a peças de madeira. Isso não significa dizer que numerais ou peças de xadrez funcionem como substitutos de algo. Pelo contrário, o significado de um símbolo matemático, bem como o de uma peça de xadrez, é o somatório das regras que ditam os seus

[5] No presente trabalho, citarei as Investigações Filosóficas de Wittgenstein (2004), em alguns trechos, considerando os números dos parágrafos da obra, notação usual de referência a passagens do livro citado, em concordância com as referências no final deste.

lances possíveis. O que diferencia a matemática aplicada e a linguagem de jogo de xadrez da matemática pura é apenas sua aplicação, a maneira como interagem com outras atividades.

A partir de 1932, Wittgenstein estende a analogia do jogo à linguagem como um todo, e não só aos sistemas axiomáticos. Com isso, surge o termo jogo de linguagem. De início, o termo era usado como um equivalente de cálculo. Tinha como principal função destacar as várias semelhanças entre linguagem e jogos, assim como a analogia com o cálculo delineava semelhanças entre linguagem e sistemas formais (GLOCK, 1998).

Para poder participar do jogo de linguagem, o sujeito precisa conhecer as regras do jogo. Para Wittgenstein (2004, § 3), cada jogo de linguagem tem suas regras específicas, e estas não estão contidas em um manual ou catálogo. São aprendidas, simplesmente, jogando-se o jogo (2004, § 54). Somente os jogadores de um determinado jogo são capazes de especificar sua dinâmica interna.

A noção de regra proposta por Wittgenstein é uma contribuição filosófica bastante produtiva. Se, por um lado, não se pode dar qualquer uso às palavras e expressões, por outro, em meio a tantas significações possíveis decorrentes de tantos usos possíveis de uma palavra ou expressão, qual deve ser a escolhida? Nesse sentido, as regras não têm, em si próprias, algum significado, mas apenas condições de significação, de uso, as quais conduzem, de certa forma, os modos como devemos proceder. Uma regra vai se apresentar com um indicador de direção. Não somos obrigados pelas regras, mas agimos em conformidade com elas. As regras não são fixas, imutáveis e eternas, estão em contínuo fluxo e se encontram em planos diversos. Essa noção de regra impõe aos jogos de linguagem a característica de atividades reguladas, também em consonância com as nossas formas de vida[6].

[6] Wittgenstein utiliza a expressão "forma de vida" em Investigações Filosóficas, sempre relacionando os jogos de linguagem a essas "formas". Segundo Condé (1998), é nas formas de vida, no contexto da vida, que os jogos de linguagem encontram sustentação. Ele utiliza-se dessa expressão para designar hábitos, costumes, ações e instituições que fundamentam nossas atividades em geral, envolvidas com a linguagem.

Para o filósofo, cada forma de vida possui sua maneira de usar a linguagem. É o seu uso que faz uma determinada forma de vida se constituir como tal, pois cada forma de vida estabelece o modo como as palavras, as expressões e os gestos são utilizados e como são, consequentemente, negociados significados para essas palavras, essas expressões e esses gestos. Facilmente podemos encontrar em nosso cotidiano expressões usadas de formas diferentes, conforme o meio e a situação.

É pela movimentação regrada que se pode entender a concepção normativa das atividades matemáticas em Wittgenstein (MIGUEL; VILELA, 2008). Assim como ler uma história ou fazer um desenho podem ser considerados jogos de linguagem, da mesma forma existe a possibilidade de se considerarem os processos e as regras de uso das palavras para produzir e orientar a atividade de medir e calcular volumes. Não há dúvida de que elas estejam em relação a determinadas formas de vida e que, segundo estas, possamos encontrar diferentes significações e sentidos nas diferentes maneiras de efetuar esses cálculos. A situação a seguir, extraída de Bello e Mazzei (2008) exemplifica essa questão. A maneira como o cálculo do volume é constituído no jogo de linguagem de quem corta a madeira como meio de sobrevivência (um lenhador, por exemplo) é diferente de quem assume esse cálculo de volume em função da preservação ambiental (um engenheiro florestal, por exemplo) e mesmo de quem supõe um tronco de árvore de forma cilíndrica e quer saber seu volume sob a relação matemática V= πr2h (fórmula do volume de um cilindro qualquer). Nos três casos, pode-se perceber o que o filósofo denomina semelhanças de família em torno do que se denomina de cálculos ou procedimentos matemáticos, porém os usos e os sentidos são dados pelas práticas regradas em que eles acontecem. Isso nos leva a entender que, assim como os jogos, essas sejam regras matemáticas que participem da constituição de jogos linguísticos específicos para medir e calcular volumes. Assim, essas diferentes formas de calcular possuem semelhanças de família com as quais é possível “ver” certas relações matemáticas

sendo empregadas, porém articuladas e significadas num arranjo muito particular, impedindo-nos de vê-las como uma "coisa essencializada", de estar presente em todas as práticas e em todas as culturas.

Wittgenstein, nessa segunda fase, assume um caráter contingente e particular da linguagem, adquirindo sentido mediante seus diversos usos. Dessa forma, sendo a significação de uma palavra gerada pelo seu uso, a possibilidade de essências ou garantias fixas para a linguagem é questionável, o que gerou um questionamento sobre a existência de uma linguagem matemática única e com significados fixos.

Nas Investigações Filosóficas, Wittgenstein traz-nos um entendimento sobre linguagens, modos de usos, jogos de linguagem, cujo foco é voltado para o uso que se faz dessas linguagens. Um ponto principal nesse sentido é que, para este segundo Wittgenstein, não existe algo comum e essencial a todas as linguagens, mas apenas semelhanças que podem variar de um jogo de linguagem para outro.

Condé (1998) afirma, baseando-se em Wittgenstein, que a significação das palavras, dos gestos é constituída no contexto de uma dada forma de vida. Assim, as matemáticas produzidas em diversas formas de vida constituem-se em diferentes jogos de linguagem. Condé (2004) expressa essa relação, afirmando que, sendo a matemática um produto cultural, pode ser significada como um jogo de linguagem pertinente a essa cultura. Seguindo esse entendimento, já citado anteriormente, pode-se afirmar que explicitar as matemáticas geradas em atividades específicas também é um processo que pode ser significado como um jogo de linguagem no sentido atribuído por Wittgenstein. Assim, a matemática acadêmica – dos matemáticos, a matemática escolar e a matemática extraescolar (SPINILLO, 2005; DA ROCHA FALCÃO, 2003) podem ser entendidas como jogos de linguagem produzidos em diferentes formas de vida.

Esses diferentes jogos, porém, não possuem uma essência invariável que os mantenha

completamente incomunicáveis uns com os outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos − o que Wittgenstein denomina semelhanças de família:

> Não posso caracterizar melhor essas semelhanças do que por meio das palavras "semelhanças de famílias"; pois assim se sobrepõem e se entrecruzam as várias semelhanças que existem entre membros de uma família: estatura, traços fisionômicos, cor dos olhos, andar, temperamento, etc., etc. – E eu direi: os 'jogos' formam uma família. (2004, p. 52, §67).

É por essas semelhanças de família que se estabelecem relações entre as matemáticas de contextos diversos.

Sob essa ótica, aprender o significado de uma palavra pode consistir na aquisição de uma regra, ou um conjunto de regras, que governa seu uso dentro de um ou mais jogos de linguagem. É a chamada gramática dos jogos, como o filósofo a denomina. Segundo Hacker (2000, p. 21),"por 'gramática', ele entendia, não apenas a sintaxe, mas todas as regras que governam o uso das palavras, inclusive aquelas que fixam seus significados."

A gramática constitui-se em um sistema aberto, flexível e dinâmico. Tal característica permite que ocorram semelhanças de família entre diferentes jogos de linguagem. Ou seja, a gramática de uma forma de vida não é fechada; é com base nesse aspecto que ela possui, em medidas diversas, ramificações que se constituem como semelhanças de família, podendo interconectar-se com gramáticas de outras formas de vida. Essas eventuais semelhanças entre gramáticas distintas não são possibilitadas por nenhuma "super gramática" nem mesmo por nenhum elemento transcendental, mas, pelas semelhanças no modo de atuar dessas formas de vida (CONDÉ, 2004). Nesse sentido, a gramática como um conjunto de regras constituídas nas práticas sociais está aberta às múltiplas conexões, apresentando interfaces (semelhanças de família) com outras gramáticas que correspondem a outras formas de vida.

Uma das consequências dessa ideia para a aula de matemática, por exemplo, é que não há sentido em se ensinar um significado essencial de uma palavra independente de seus

diversos usos. Os significados dos conceitos em matemática variam não só com a noção de número, mas em relação à geometria (KNIJNIK, 1996), aos processos de resoluções de operações aritméticas (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1988), ao número de variáveis empregadas (MEIRA, 1993), à generalização (SAXE, 1991), às regularidades (CORREIA, 1996) etc.

Dessa forma, seguindo os argumentos de Wittgenstein, pode-se dizer que é o contexto que constitui a referência para se entender a significação das linguagens presentes nas atividades produzidas pelos diversos grupos culturais. A linguagem é estabelecida coletivamente, pois o significado não é privado, mas social, fruto de convenções resultantes de antigos acordos comunitários. O significado e a compreensão, também ligados à linguagem, estão associados ao som, ao contexto de que participam, aos modos de comunicação; compreender é uma capacidade manifesta no uso (GLOCK, 1998) em oposição a um processo mental, intuitivo e pessoal.

Para Wittgenstein (2004, § 28), a cultura tem um papel forte. É ela que determina como um conjunto de palavras irá se agrupar, formando a linguagem de um grupo social específico. As palavras, embora sejam universais, têm uma utilidade específica. Uma palavra qualquer pode ser identificada por todas as pessoas, mas seu uso dentro do cotidiano não é implementado por todos, mas, por um grupo específico. Um bom exemplo disso é o conhecido exemplo da lajota. Wittgenstein (2004, § 2; 19) o descreve da seguinte forma: há dois operários da construção civil, o operário A e o operário B. O operário A é pedreiro, e o B, o ajudante. O operário A grita "lajota" (na cultura brasileira, a lajota ou pedra de construção é mais conhecida como tijolo), e o operário B responde "lajota". Alguém que não esteja familiarizado com a cultura da construção civil dificilmente compreenderá esse jogo de linguagem. Entretanto, os operários da construção civil estão travando um diálogo. Possivelmente, o operário A, quando grita "lajota", está dizendo "traga-me lajota, pois estou

precisando dela", e o operário B, quando responde "lajota", poderá estar dizendo "segure a lajota que estou lhe dando". Apesar de a palavra "lajota" ser de uso universal, apenas os participantes do jogo de linguagem presentes na construção civil e que travam esse diálogo são capazes de vivenciar a forma específica do uso da palavra. Percebe-se que existem múltiplos jogos de linguagem, e estes estão articulados com as possibilidades de seu uso nas especificidades de uma forma de vida. Como existem diferentes formas de vida com diferentes jogos de linguagem, é possível inferir a existência de diferentes gramáticas que possibilitam a construção de diferentes racionalidades. Tal condição implica a inviabilidade de uma linguagem universal, ideal que conduziria à racionalidade por excelência. De forma contrária, todos os jogos de linguagem possuem perfeição, desde que façam sentido dentro de uma determinada forma de vida.

Vale salientar ser a linguagem à qual se faz menção muito mais do que um simples ato de fala ou escrita, envolvendo modos de pensar e de agir. Nesse sentido, a produção do "real" pela e na linguagem significa pensar em um conjunto amplo e variado de signos que, articulados por regras de significação, instauram, como num jogo, a forma de perceber ou entender os objetos aos quais se faz referência.

A própria dinâmica cultural é responsável pelo surgimento de novos jogos de linguagem e pela decadência ou esquecimento de outros. Em uma determinada cultura, um jogo de linguagem pode ser válido e altamente utilizado pelos participantes dessa cultura. Entretanto, por motivos diversos (questões ideológicas, políticas, religiosas, econômicas, etc.), essa mesma cultura pode determinar a decadência ou o abandono desse jogo. Para Wittgenstein (2004, § 10), a palavra é a representação do signo. Uma palavra "X" representa um signo "Y". A questão é que o sujeito só aprende o signo e sua respectiva representação quando é inserido no jogo de linguagem.

Apesar dos diversos usos possíveis, os significados e os usos não são arbitrários, não

podem ser qualquer um. Eles se fundam em formas de vida que, segundo Wittgenstein (2004), são cristalizações de experiências, que dependem do mundo, de acordos comunitários, de ideias públicas, isto é, as convenções não são arbitrárias como em um jogo de baralho ou xadrez. "A linguagem, postulamos, não é desenvolvida por um ser humano isolado. A linguagem nasce da interação social entre os seres humanos. Em consequência, a linguagem é um fenômeno social e não, biológico" (ECHEVERRIA, 2006, p. 50).

Wittgenstein (2004) chama a atenção para o papel que nossas formas de vida têm na utilização de nossas palavras. Todo jogo de linguagem envolve uma gramática dos usos, os quais estão ancorados em uma práxis, em uma forma de vida. As palavras só adquirem significado quando se opera com elas, portanto, dentro de um jogo de linguagem. Elas não são utilizadas apenas para descrever; há muitos outros tipos de jogos, além das descrições, como contar histórias, fazer saudações, perguntar, dar ordens etc. Orientados pelas regras da situação, fazemos diversos usos de uma mesma palavra, isto é, ela pode ser usada com significados muito diferentes. É dentro dos jogos de linguagem que os vocábulos adquirem significados, quando operamos com eles em uma situação determinada, e não quando simplesmente os relacionamos às imagens que fazemos deles. Então, a ideia não é procurar o significado em alguma realidade independente, mas, no seu uso, ao empregar as palavras. Desse modo, o que nos permite compreender as ações e palavras dos outros, podendo inclusive julgá-las, é uma mesma base que da qual compartilhamos.

Diante da multiplicidade de jogos apontada por Wittgenstein (2004), é que resgatamos a ideia de os significados das palavras emergirem dos usos que fazemos delas em determinados contextos ou situações. Para o filósofo, os usos, ou melhor, os processos de uso das palavras são regrados, e seus sentidos podem ser procurados em convenções e formas de vida. Isso porque a atividade de seguir uma regra é também uma prática social. As suas ideias são discutidas por aqueles que pretendem encontrar, na linguagem, explicações para os

problemas do sujeito em convívio com o mundo. Ele se preocupou com a análise da linguagem e de seus limites, salientando que o sujeito apresenta dificuldades de colocar em palavras aquilo que está em seu pensamento, e, muitas vezes, é em razão desse dizer incompleto que o sujeito aponta para o objeto com a intenção de mostrar aquilo que não pode ser dito. A linguagem não apenas diz mas também mostra. O significado da palavra ou do gesto está na maneira como o seu uso se entrelaça com a vida do sujeito. Assim, pretende-se investigar os jogos de linguagem próprios das artesãs no contexto do atelier em que realizam suas práticas de confecção de peças e blocos e os sentidos que são atribuídos a eles dentro dessa forma de vida.

Construída a reflexão teórica bem como o objeto de pesquisa e análise deste trabalho, serão abordadas a seguir as considerações acerca da construção metodológica do projeto.

7. Delineamento metodológico da pesquisa

7. Delineamento metodológico da pesquisa

A motivação inicial para o presente trabalho partiu da observação de peças em *patchwork* que estavam expostas na vitrine de uma loja. Ideias povoaram o pensamento quando se percebeu uma almofada montada com formas geométricas, confeccionadas em tecido, tão bem costuradas. Tomando-se por base aquela observação, procurou-se entender como uma atividade que envolve a costura de retalhos, em um trabalho de grande *design*, baseado na repetição de formas geométricas básicas, seria construído sem, a princípio, ser oriundo de uma atividade explicitamente matemática. Entende-se que seria preciso investigar tanto a dinâmica de montagem das peças em questão como também as pessoas que realizam esse tipo de trabalho.

No contato com um grupo de artesãs de uma comunidade, pôde-se perceber que seus discursos sobre a montagem de peças em *patchwork* eram permeados por palavras e expressões comuns ao discurso de quem joga com a matemática em um ambiente acadêmico, um ambiente escolar. Fundamentando-se nessa constatação, redirecionou-se o foco especificamente para o discurso das pessoas observadas, entendendo-se que ali poderia residir a compreensão acerca de como as peças seriam montadas de forma tão harmônica. As artesãs falavam da construção do artesanato num jogo de linguagem que ora parecia se referir à construção de um mosaico geométrico ora se referia apenas à montagem de uma peça costurada com retalhos quaisquer. Decidiu-se que o presente estudo investigaria o processo de produção de sentidos de uma comunidade de praticantes: artesãs e aprendizes que trabalham na confecção de peças e/ou blocos em *patchwork*.

Dessa forma, buscou-se uma metodologia que subsidiou os pressupostos teóricos e apontou caminhos para as perguntas de pesquisa levantadas na introdução deste trabalho.

Seguindo a perspectiva linguística que embasa este estudo e o olhar teórico para uma comunidade de praticantes, teve-se como aporte a prática da etnografia para um estudo aprofundado de descrição e entendimento do nosso objeto de investigação.

Para uma coleta de dados coerente com nossos pressupostos, foram selecionados como aporte os fundamentos e as técnicas propostas pela análise interacional, utilizando-se a videografia para registros e análises das situações interacionais observadas. Assim, a análise interacional e videográfica funcionou, também, como suporte metodológico deste trabalho, sendo construída com as práticas etnográficas utilizadas.

7.1 A etnografia como método de investigação

A etnografia tem as suas raízes na Antropologia Cultural e na Sociologia. Os pesquisadores que se utilizam desse método têm encontrado alguma dificuldade em definir precisamente o que significa etnografia. Eles, porém, não vacilam em afirmar que o cenário de interesse para a investigação relaciona-se com a interação das pessoas e os significados que elas criam conjuntamente.

Pode-se dizer que a etnografia é um campo "cuja ocupação principal é determinar a razão pela qual este ou aquele povo faz aquilo que faz" (GEERTZ, 2003, p. 10-11).

Segundo Spradley (1979), a particularidade da etnografia é "a compreensão das coisas do ponto de vista dos participantes, isto é, da sua cultura" (p.4).

Atkinson e Hammersley (1994) caracterizam o estudo etnográfico como referência, na prática da investigação, a diversas formas de trabalho em ciências humanas, envolvendo a generalidade das seguintes características (p. 248):

- Grande ênfase na exploração (da natureza social e cultural) de um fenômeno particular;
- Tendência para trabalhar sobre dados não estruturados, ou seja, que não foram codificados por meio de um sistema de categorias previamente definidas;
- Existência de um número reduzido de participantes sob análise;
- Existência, na análise, de interpretação explícita dos significados e funções das ações das pessoas;
- Integração de descrições e explicações em que a qualificação e a análise estatística ocupam, no mínimo, um papel secundário.

Para Raeithel (1996), as pesquisas no campo psicológico acerca do trabalho colaborativo ainda são incipientes em relação à emergência, ao uso e à extensão de formas de pensamento partilhado, linguagem e formas de ação específicas de grupos, havendo poucos estudos sobre essa temática. Segundo o autor, o método ideal para a investigação de locais de trabalho coletivo é o etnográfico, por fornecer um sólido campo metodológico para estudo dos padrões da cognição e comunicação na atividade coletiva de grupos de trabalho. De acordo com essa opinião, a abordagem etnográfica foi considerada a mais adequada para o tipo de estudo que se pretendeu realizar. Assim, os três passos fundamentais do método etnográfico (observar, registrar e analisar) foram exatamente cumpridos na coleta de dados desta pesquisa, no intuito de constituir um quadro suficientemente rico de pormenores permitindo (re)construir, para os que não estão inseridos na comunidade estudada, os acontecimentos vividos por artesãs e aprendizes de *patchwork*, grupo-alvo da presente pesquisa, focando-se,

especificamente, no discurso elaborado por elas, ao realizarem as atividades de montagem de blocos e peças do artesanato em questão.

7.2 O uso da análise interacional e videografia para a coleta de dados

De acordo com Brown e Dowling (1998), existe uma diferença entre informação e dados. Os ‘dados’ referem-se à informação que foi lida em termos de um determinado campo teórico e/ou coletados por um processo metodológico explícito. A constituição dos dados com base na informação acarreta a aplicação de princípios de recontextualização explícitos – regras de reconhecimento (seleção) e regras de realização (interpretação). Nesse processo, importantes decisões são tomadas. É necessário não somente ter base para justificar as escolhas mas também ser capaz de comunicar aos outros precisamente o que e por que se está fazendo. Assim, atentando-se aos três passos de uma pesquisa de cunho etnográfico, partiu-se da busca de informações a serem analisadas no presente estudo, acompanhando-se o grupo escolhido em uma comunidade de praticantes que trabalha com *patchwork*, situada no bairro da Torre, em Recife .

Mediante o uso da análise interacional e videográfica, um tipo de metodologia de investigação, que tenta aproximar nossa visão à dos sujeitos no momento de interação, buscou-se descrever e entender as formas por meio das quais essas pessoas interagem em um determinado contexto que é emergente e contingente (no caso, o que se configura com as artesãs e aprendizes do estudo).

Contrapondo-se aos pressupostos teóricos que fundamentam esta pesquisa, a proposta da análise interacional tem como fonte de estudo as minúcias das interações sociais situadas temporal e espacialmente, em particular, nas interações cotidianas que emergem de maneira natural, entre membros de comunidades de práticas (JORDAM; HENDERSON, 1995). Os autores ressaltam, ainda, que a análise interacional tem como objeto de estudo as

atividades humanas, englobando as interações verbais e não verbais, a utilização de artefatos e tecnologias, práticas rotineiras, bem como os problemas existentes no cotidiano das pessoas e os recursos utilizados para solucioná-los, identificando as regularidades nas formas como participantes utilizam recursos do mundo social e material no qual eles operam.

Sob essa perspectiva de análise, enfocou-se a valorização da ideia do cotidiano e das produções de sentidos advindas de práticas diárias – nesse caso, caracterizadas por uma comunidade de prática constituída de artesãs e aprendizes que constroem blocos de *patchwork* a partir de retalhos, configurando-se em peças, que dão sentido às ações consequentemente produzidas na confecção das peças.

Neste trabalho, entende-se campo social como campo semiótico. Isso porque é visto como o lugar em que a ação emerge, a qual é organizadora e pode ser interpretada mediante um processo no qual os campos semióticos são justapostos de tal forma que se influenciam mutuamente (GOODWIN, 2000). Desse modo, é instaurada a possibilidade de se descreverem as práticas das artesãs e aprendizes com base nas quatro dimensões dos campos semióticos propostas por Goodwin: a dos discursos, a dos artefatos, a dos registros e a dos gestos, que são elementos que compõem o repertório de partilha de uma comunidade de prática, a exemplo da comunidade de artesãs que trabalha na confecção de blocos e peças em *patchwork*.

Nessa perspectiva, campos semióticos são coisas que significam. Assim, as artesãs são afetadas por palavras, artefatos, registros e gestos e, daí, a ação emerge. Não como algo individual, mas como produção de sentidos nascida da relação entre pessoas. Então, um determinado sujeito, ao focalizar alguma coisa, elabora uma ação. Tal elaboração está estritamente relacionada à situação do momento, em que os sujeitos usam suas circunstâncias concretas para, mediante a interação e a negociação, construir o conhecimento necessário que lhes permitirá o desempenho coordenado de atividades.

Segundo Goodwin (2000), quando a ação é investigada em termos de configurações contextuais, é possível analisá-las enquanto componente de um processo de produção social de significados (como emerge, é organizada e pode ser interpretada), na qual a linguagem e a estrutura natural de um ambiente fazem-se presentes, por exemplo. Dessa forma, a teoria da ação humana, na perspectiva pragmática proposta por Goodwin, destaca o papel do uso da linguagem na produção e interpretação da ação.

A ideia de campos semióticos desenvolvida por Goodwin (2000) apresenta uma linha teórica para a qual o contexto é crucial, evidenciando que este tanto é condição da enunciação como condicionado por ela, transformando-se mutuamente. Assim, sob tal perspectiva, o contexto não é tomado como algo estático, a ser capturado pela soma dos seus componentes e sim algo dinâmico e coconstruído pelas ações dos sujeitos em interação (PERES, 2007). Nesse entendimento, os arranjos de campos semióticos de forma situada, em culturas e relações específicas, por meio dos quais os participantes orientam sua ação, passam a produzir configurações contextuais que, por sua vez, fazem emergir novos padrões de ação.

De acordo com Meira (1994), a videografia é uma ferramenta, que resgata a densidade de ações comunicativas e gestuais, permitindo ao investigador maior acesso ao contexto em observações de cunho etnográfico, ampliando consideravelmente o poder exploratório da pesquisa em Psicologia, no sentido de investigar atividades tidas como complexas fora dos limites de um laboratório. Além do mais, os registros videográficos permitem ao pesquisador verificar a mesma ocorrência do fenômeno observado várias vezes, ampliando a sua capacidade de análise como aporte (CARVALHO et. al., 1996). Dessa forma, a videografia proporciona um conjunto de dados que permite a investigação minuciosa, requerida na análise interacional.

Procurou-se seguir os passos indicados por Meira (1994) para a organização dos dados videografados para posterior análise, a saber:

- Assistir por completo aos vídeos produzidos quantas vezes for necessário, realizando anotações iniciais sobre os eventos associados ao problema da pesquisa;
- Gerar um índice de eventos que possa facilitar o posterior acesso rápido de fragmentos específicos dos vídeos;
- Com base no índice de eventos, identificar quais estão relacionados ao problema de pesquisa, dando início a um trabalho interpretativo mais rigoroso;
- Transcrever os eventos relacionados com o máximo de detalhes possíveis;
- Assistir repetidamente aos episódios selecionados e transcritos, com o intuito de gerar interpretações plausíveis tendo por base a construção de uma densa caracterização da atividade investigada;
- Divulgar os resultados de tal forma que seja possível apresentar interpretações ilustradas por exemplos obtidos diretamente dos vídeos e das transcrições analisadas, permitindo ao leitor uma compreensão dos argumentos e princípios teóricos sugeridos pelo pesquisador.

Ao se adotarem esses procedimentos, torna-se possível minimizar algumas possíveis dificuldades decorrentes da utilização do vídeo, como o registro simultâneo de ruídos indesejados, produzindo gravações confusas.

7.3 Como se deu a coleta de dados

Respaldando-se no interesse em estudar as atividades e, por consequência, o discurso da comunidade de praticantes de *patchwork*, o trabalho inicial voltou-se à inserção na comunidade a fim de posteriormente entender o seu funcionamento, até se chegar ao discurso utilizado no atelier de confecção das peças e/ou blocos. Para a inserção, foi preciso explicitar à responsável pela comunidade qual o objetivo do estudo e como se daria o processo de acompanhamento e procedimento de coletas e registro de dados.

Com a permissão da comunidade de acompanhar os trabalhos, o pesquisador foi apresentado ao local onde ela realizava os seus trabalhos, um prédio de dois pavimentos. Inicialmente, permaneceu-se duas semanas, a terceira e a quarta do mês de março de 2010, tempo necessário para conhecê-la: local de trabalho das artesãs e aprendizes, ferramentas de trabalho, membros da comunidade e sua sistemática de funcionamento. Enfim, tudo o que possivelmente permearia o discurso das artesãs durante suas atividades na comunidade e que seria alvo do estudo a ser realizado num trabalho de observação participante. Durante esse período, fez-se uso apenas de um diário de campo, comum aos estudos etnográficos, utilizado durante todas as etapas de realização da pesquisa.

Passadas as semanas iniciais de conhecimento das principais rotinas, acompanhou-se um grupo de 15 artesãs em suas atividades em conjunto ou em grupos menores, durante três meses, de abril a junho de 2010. A observação do trabalho com o *patchwork* durou 8 horas semanais, em dois dias por semana, sendo, em média, quatro horas por dia, dependendo da disponibilidade do grupo (alguns dias, o grupo passou mais de quatro horas reunido e, em outros dias, menos de quatro horas), que geralmente estava reunido às segundas e terças-feiras. Nesses dois meses, além da observação participante e do uso do diário de campo, fizeram-se alguns registros videográficos, sob responsabilidade do pesquisador, presente todo o tempo de duração das situações interacionais das artesãs nesses dias, totalizando vinte horas de gravação. Estas serviram de base para a montagem final do projeto da referida pesquisa, tendo sido fotografadas algumas etapas das atividades das artesãs. Esse último procedimento metodológico fez-se necessário por se perceber, após a primeira filmagem, que nem sempre os detalhes das peças em construção, discutidas e montadas pelas aprendizes e artesãs, estavam evidenciados nas filmagens. Assim, as fotografias serviram de base para a identificação de pormenores, presentes nos diálogos das artesãs, que dizem respeito a detalhes

das peças em construção por elas montadas. Para este trabalho, o pesquisador utilizou uma câmera de vídeo com tripé, DVD graváveis e máquina fotográfica digital.

Durante o estudo e a análise dos dados iniciais coletados, percebeu-se a necessidade de se compreender mais profundamente a montagem das peças. Assim, o pesquisador resolveu participar de um curso básico de *patchwork,* oferecido às aprendizes (iniciantes no trabalho de artesã), solicitando a permissão para a artesã mestra da comunidade, uma vez que esse curso é uma das etapas principais nas atividades iniciais para se tornar um membro da comunidade. Nele, ensina-se como manusear os artefatos utilizados no trabalho com o *patchwork,* como alinhar o tecido e, também, como montar oito blocos, tidos como peças basilares a qualquer peça desse artesanato.

Os blocos a serem aprendidos recebem as seguintes denominações: *nine patch, four patch, windmill, ribbon, friendship star, ohio star, double free star* e *card trick*. Com base no domínio desses oito blocos, as artesãs começam a desenvolver projetos mais elaborados e a construir outros blocos, iniciando-se, dessa forma, a confecção de peças, tais como almofadas, colchas, bolsas, etc. Assim, o pesquisador iniciou o curso básico no mês de agosto, uma vez que só houve a criação de outro grupo de trabalho nesse período. O curso teve duração de três meses e meio (o curso dura, em média, de dois a três meses, dependendo do ritmo da turma e das possíveis paradas das aulas justificadas pelos feriados ou pelas viagens da mestra responsável pela turma, por exemplo).

É interessante relatar que nem todas as aprendizes se encontram em um mesmo nível, razão por que não há uma definição de quando começam e terminam as aulas, ressaltando que nem todas realizam as mesmas atividades todos os dias. O curso surge a partir do interesse de algumas pessoas de se tornarem artesãs e de sua inserção na comunidade. Porque a comunidade trabalha em grupos (nem todas as artesãs estão presentes nos mesmos dias e

horários no atelier), determina-se um dia da semana para se ofertar o curso e as aprendizes passam a frequentar o atelier. Dessa forma, é possível que, num mesmo grupo, haja pessoas iniciando um bloco, enquanto outra ainda está aprendendo a alinhar o tecido e outra já esteja terminando a montagem do último bloco a ser ensinado. Entende-se que esse curso serve de base para a montagem de grupos de trabalho com *patchwork* na comunidade e por meio dele é que uma aprendiz, ao se tornar artesã, passa a frequentar ou montar outro grupo de trabalho na mesma comunidade.

A partir do observado e estudado até então, sabendo-se que nem todos os membros da comunidade estariam presentes todos os dias, no local designado para a coleta de dados (atelier de confecção) e que a comunidade se subdivide em grupos de trabalhos, formados inicialmente com a participação no curso básico de *patchwork* durante as atividades semanais, seguiu-se a opção metodológica de coleta de dados: acompanhar o trabalho de um grupo menor, assim que ele surgisse dentro da comunidade, formado por artesãs e aprendizes, tendo como ponto de partida as atividades iniciais dessas aprendizes junto com as artesãs e sua inserção na comunidade. Para esse grupo que passou a se reunir apenas às terças-feiras, durante quatro horas por dia, a partir da matrícula e reunião de instrução inicial no curso básico de *patchwork*, começando em novembro de 2010, todas as suas atividades foram videografadas e acompanhadas pelo pesquisador, usando, também, o diário de campo e o registro fotográfico.

A coleta de dados se deu nos meses de novembro e dezembro de 2010; fevereiro, março, abril e maio de 2011, uma vez que as atividades foram interrompidas no mês de janeiro por causa das férias da mestra e da ausência de algumas aprendizes cujas viagens já estavam programadas. O ritmo das aprendizes, que, nos meses finais das observações e videografias, já eram consideradas artesãs, também influenciou a coleta de dados, tendo em

vista que nem sempre era possível encontrar todas elas no atelier. Foram acompanhadas durante todo esse processo de formação de um novo grupo na comunidade.

7.4 O local de pesquisa e as participantes do estudo

A comunidade-alvo do presente estudo situa-se no bairro da Torre, em Recife, Pernambuco. A comunidade, ou clube, como elas mesmas se denominam em algumas situações, já existe há cerca de vinte e cinco anos. Foi criada por uma das atuais mestras em *patchwork* (a comunidade possui três mestras), que, natural de Belo Horizonte, mudou-se para o Recife. Disponibilizava de bastante tempo para o artesanato, fato que concorreu significativamente para que se dedicasse a esse ofício aprendido em Minas Gerais. Apesar de ser pedagoga de formação e de ter ministrado aulas em sua cidade natal, atualmente, exerce unicamente a atividade de artesã. Hoje, a comunidade é formada por um conjunto de 34 pessoas, entre artesãs e aprendizes, que se subdividem atualmente em quatro grupos de trabalhos. Após a realização do curso de iniciantes da comunidade, acompanharam-se os trabalhos do último grupo formado, composto por 9 mulheres que são as participantes foco deste estudo. A escolha desse grupo justifica-se pelo fato de 6 delas estarem se iniciando nas práticas das artesãs e, assim, ser mais fácil se entender o processo de tornar-se uma artesã, bem como acompanhar os diálogos nos momentos de interação de aprendizes com artesãs em suas práticas iniciais de aprendizagem e montagem de blocos/peças em *patchwork*.

Passada a fase de aprendiz, todos os membros da comunidade são denominados de artesãos, porém todas as atividades e rotinas são conduzidas pelos membros mais experientes. Desse modo, à medida que as ex-aprendizes desenvolvem o engajamento mútuo e se apropriam do repertório de partilha, tornam-se mais efetivas em suas práticas e vão ocupar

outros espaços na comunidade, saindo da periferia, indo em direção ao centro da comunidade. Em cada grupo de trabalho, tem-se, pelo menos, uma mestra, submestra e uma auxiliar (todas artesãs mais experientes) que são assim caracterizadas pelo domínio do conhecimento e pelo tempo de práticas no ofício da comunidade.

Todas as participantes do grupo estudado são adultas, tendo concordado em participar do estudo, e, com exceção da mestra, submestra e auxiliar, as seis aprendizes exerciam outras atividades paralelas ao trabalho com artesanato (o *patchwork* ainda não é sua atividade principal). Essas aprendizes fazem parte de outras constelações de práticas, como posto no capítulo 3, não estando estas associadas à comunidade da qual passaram a fazer parte como aprendizes. Quando questionadas sobre o interesse em participar da comunidade na qual estavam ingressando, todas declararam estar muito interessadas por trabalhos manuais e, em especial, o artesanato feito com tecidos. Vários fatores chamaram a atenção dessas pessoas para esse tipo de artesanato, dentre eles: O que chamou a atenção dessas pessoas para esse artesanato foram: beleza das peças, vontade de aprender um trabalho manual, a compra de algum utensílio feito de *patchwork*, dentre outras possibilidades.

Ser membro de uma comunidade de práticas em *patchwork* não significa sobreviver desse ofício, como acontece nas comunidades estudadas por Wenger (1998) e Lave e Wenger (1991), como, por exemplo, a comunidade dos alfaiates ou a dos cortadores de carne descritos em seus estudos. De um modo geral, as integrantes de comunidades de artesãs de *patchwork* são donas de casa, pessoas que vivem em um mesmo bairro, em uma mesma família e que, por tradição cultural e interesses pessoais em artesanato, inserem-se no ofício e, dependendo do interesse, passam a se dedicar integralmente a ele. Assim, o ganhar dinheiro, envolvido no empreendimento conjunto da comunidade, inicialmente tem uma relevância menor que o domínio do repertório de partilha que passa a ser aprendido no curso inicial feito pelas aprendizes. O engajamento é o foco para essa comunidade.

A princípio, quando questionadas pelo pesquisador, todas as aprendizes afirmam que pretendem ser artesãs em *patchwork*, o que significa dizer que elas, independentemente de desempenharem outras atividades e funções em outras comunidades de prática, buscarão se dedicar cada vez mais às rotinas e práticas da comunidade de artesãs.

As atividades ficaram localmente distribuídas no atelier de montagem da comunidade, espaço onde artesãs (com suas várias funções) e aprendizes interagem na construção de peças e dialogam sobre o ofício exercido nessas situações, formando o cenário comum aos vídeos obtidos na coleta de dados bem como a composição dos contextos nos momentos de gravação.

Todo o grupo estudado na presente pesquisa é composto por mulheres escolarizadas, incluindo as três artesãs mais experientes. A mestra (denominada no estudo por M) é pedagoga, a submestra (denominada no estudo por SM) é arquiteta, e a auxiliar (denominada no estudo por Ax) tem o ensino médio como formação. Dentre as artesãs (denominadas por A1, A2, A3, A4, A5 e A6), A1 e A2 têm o ensino médio completo, A3 é fisioterapeuta, A4, mestre em filosofia, A5, engenheira química, e A6, bibliotecária. O fato de serem escolarizadas e terem vivenciado todas as séries, em que o conhecimento matemático é trabalhado formalmente, na educação básica despertou um grande interesse pelo trânsito linguístico, uma vez que as artesãs e aprendizes vivenciaram a escola e, de alguma forma, aprenderam a jogar com a linguagem de sentidos utilizada na escola e, no contexto do atelier, jogam com palavras e expressões comuns ao contexto de trabalho com a matemática escolar. Estariam suas experiências anteriores influenciando suas atividades atuais e os seus discursos no contexto que passaram a compor no atelier?

7.5 Unidade de Análise e parâmetros de análise

Com base nos registros videográficos, construíram-se os procedimentos de análises desta pesquisa. Para isso, buscamos aporte na microanálise interpretativa, que estuda detalhadamente a evolução das relações entre agentes e situações, visando a uma análise minuciosa, em um breve período de tempo, no qual se buscou inspecionar ações detalhadamente, sem perder de vista o significado da atividade em que tais ações se inserem (MEIRA, 1994).

Assim, o conceito de unidade de análise da presente pesquisa é entendido em uma perspectiva microanalítica, sendo a menor coisa que encapsula o fenômeno, sem perder dele suas características essenciais. Como definido por Vygotsky (2001), a unidade de análise deve articular teoria, método e pressupostos, sendo a menor unidade possível de representar o fenômeno observado. Portanto, ela é o elemento representativo comum a todas as categorias analisadas em uma pesquisa: pressupostos, problema, teoria e método.

Buscando a existência de significados específicos para as palavras e expressões utilizadas pelas artesãs e aprendizes no contexto do atelier de *patchwork* bem como a questão de um possível trânsito linguístico entre a linguagem de sentidos matemáticos e a linguagem de sentidos não matemáticos jogada no atelier, considerou-se como coerente ter como unidade de análise os momentos de trocas discursivas entre artesãs e aprendizes nos momentos de interação, para a construção de blocos e peças em *patchwork,* no contexto do atelier da comunidade foco deste estudo.

Com base em Meira e Pinheiro (2007), o alvo da análise na investigação toma forma no processo da dinâmica envolvida na produção de sentido, fundamentando-se no exercício de um trânsito linguístico lançado pelas artesãs na confecção das peças de *patchwork*.

A questão do trânsito linguístico não trata da maneira como são utilizados os conceitos da escola no contexto extraescolar (em específico, o contexto do atelier de *patchwork*) ou de como importar do contexto extraescolar para o contexto escolar. Ela se propõe a analisar os jogos de linguagem produzidos pelos sujeitos ao se lançarem no entendimento de certos artefatos num contexto e cenário específico (nesse caso, a confecção de peças em *patchwork* no atelier da comunidade estudada).

Segundo Wittgenstein (2004), a produção de sentido é um fenômeno linguístico que requer, para sua efetivação, a participação do sujeito num dado jogo de linguagem. Dessa forma, qualquer trabalho interpretativo não pode se processar no campo de uma análise de palavras e sentenças isoladas, uma vez que a palavra *per si* pouco diz. Ela é articulada aos contextos geradores do seu uso no qual a produção de sentido emerge. Logo, buscar entender o sentido das expressões é buscar entender como elas são usadas, dentro de um jogo de linguagem, com base em regras comunicativas de uma dada comunidade.

Se a produção de sentido é aqui pensada como possibilidade de participar em uma dada forma de vida, buscou-se nas trocas discursivas das artesãs e aprendizes, no contexto do atelier, o uso de marcadores discursivos[7] comuns à linguagem de sentidos matemáticos, tais como quadrado, triângulo, alinhar, diagonal, medir, comprimento, largura, quantidade, dentre outros, e o entendimento acerca do uso desses nos jogos de linguagem nos contextos em que foram postos.

Num processo de microanálise, partes dos registros videográficos foram transcritas pelo pesquisador, buscando reproduzir diálogos e discursos das pesquisadas. Essas transcrições estão dispostas em tabelas enumeradas por extratos de observação, em que inicialmente é apresentada a descrição do cenário e, em seguida, apresentada a transcrição dos

[7] Um marcador discursivo é tomado aqui como um elemento verbal que, na interação discursiva primordialmente oral, assegura a fluência das trocas verbais.

diálogos ocorridos no contexto do atelier da comunidade de artesãs, conforme o exemplo abaixo:

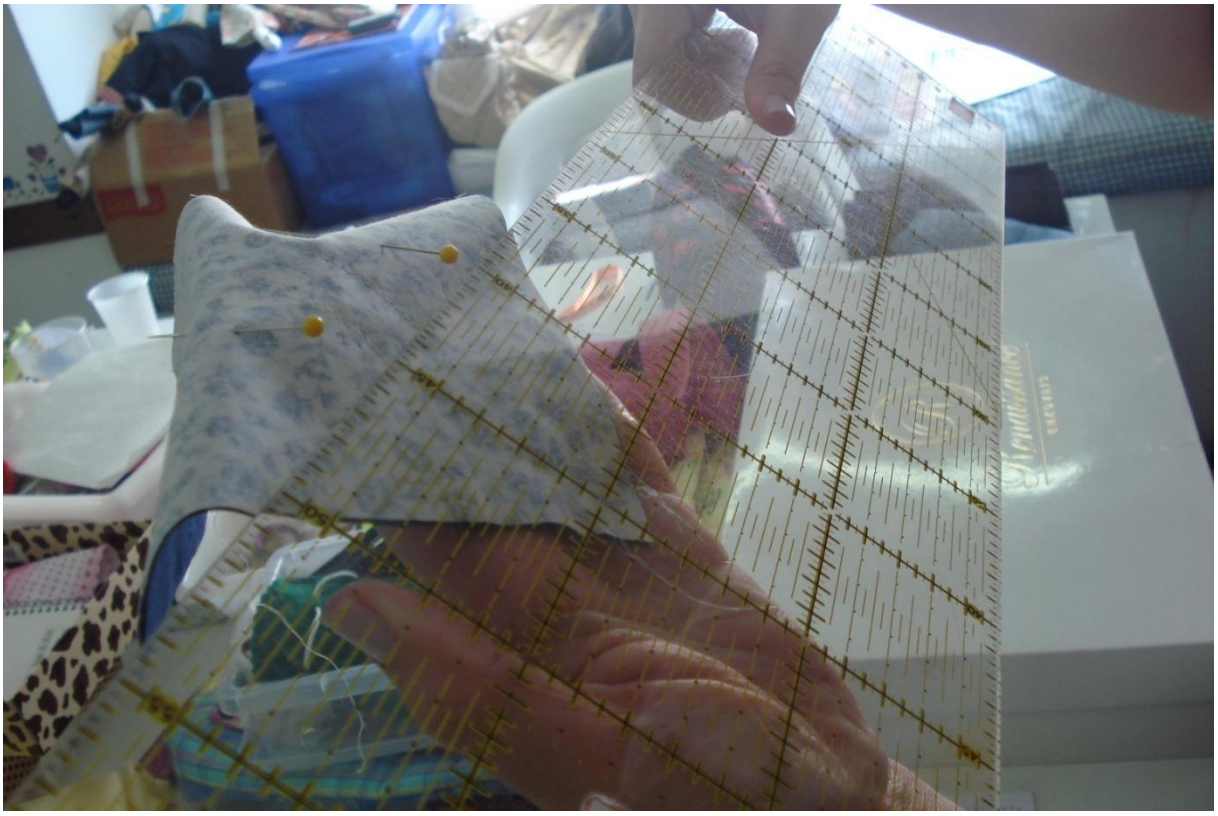
Tabela 01 – Exemplo de extrato de observação

Extrato de Observação XX
Descrição do cenário do registro videográfico no qual a transcrição foi retirada
Transcrição dos diálogos das participantes do estudo, detalhando situações do contexto no qual estão inseridas nos momentos da construção dos seus diálogos e por consequência dos discursos produzidos.

Nas transcrições, são consideradas as componentes dos campos semióticos apresentados por Goodwin (2000), tentando descrever, com detalhes, os processos da atividade em um determinado contexto (no caso, no contexto que se configura no atelier por meio das interações entre aprendizes e artesãs), em um determinado período. Procurou-se seguir os procedimentos de utilização das técnicas videográficas propostas por Meira (1994), apresentadas no item 7.2 deste capítulo, buscando contemplar alguns parâmetros elaborados com base nos contatos iniciais com os registros videográficos, a saber: o uso de artefatos, o uso de gestos, linguagem verbal e registros.

Nas tabelas, foram descritos o cenário e o contexto em que as trocas discursivas ocorreram, destacando nas transcrições que se seguem os trechos em que se faz presente a utilização dos marcadores discursivos em determinados diálogos entre artesãs e aprendizes, evidenciando o possível trânsito linguístico entre os jogos de linguagem e, por consequência, a questão de produção de sentido. Dessa forma, procurou-se abranger um bom número de enunciados que refletem a dinâmica de conversação presente no contexto em que as artesãs e

aprendizes inseriram-se em determinado momento, possibilitando a compreensão da produção de sentidos como processo.



8. Análises e discussões

8. Análises e discussões

Ao contrário do que muitos pensam, inclusive algumas aprendizes iniciantes, não se aprende a trabalhar com *patchwork* começando com o passo a passo de cortar e montar um bloco, por mais simples que ele seja. Aprendem-se primeiramente atividades basilares a várias ações de montagem do artesanato, fazendo o movimento descrito por Lave e Wenger (1991) como participação periférica legitimada. No movimento periférico realizado pelas aprendizes, no caminho para se tornar uma artesã em *patchwork*, as primeiras atividades a serem desenvolvidas por elas são: reconhecer e identificar as funcionalidades dos artefatos de trabalho (os principais são: régua, cortador, placa, alfinete de costura, linha utilizada para a costura com *patchwork*, máquina de costurar, ferro elétrico e tesoura, como exemplificado na figura 04); aprender a reconhecer os tecidos de algodão, inclusive pelo nome do fabricante na borda (auréola) do tecido, aprender a passar o tecido com o ferro elétrico (atividade que requer saber dobrar o tecido e utilizar o ferro no sentido da esquerda para a direita, por exemplo) e aprender a montar a apostila do curso de iniciantes, material no qual as aprendizes anotam tudo o que lhes é pertinente na construção dos primeiros blocos que serão aprendidos com base nas explicações e vivências com a mestra e demais artesãs nas aulas do curso.

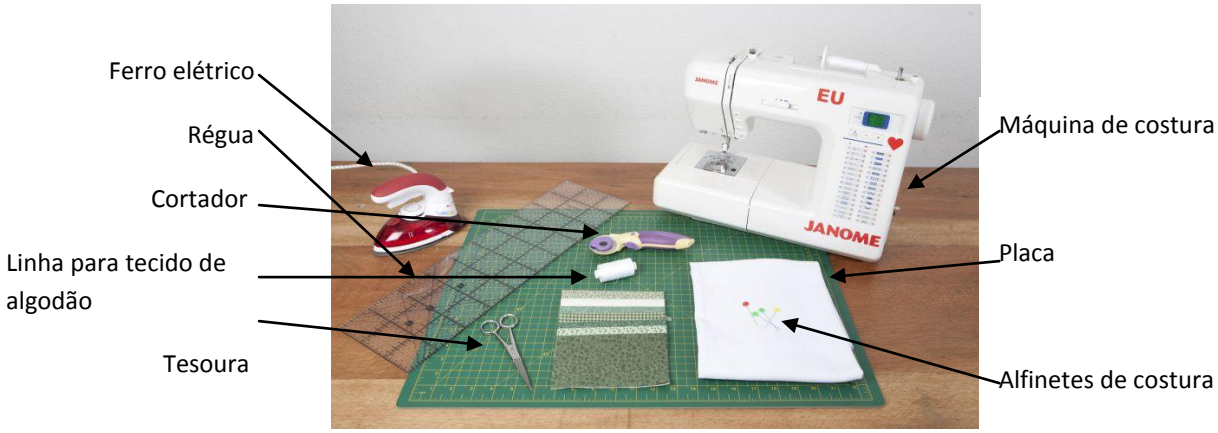


Figura 04 – Principais artefatos utilizados na confecção de um patchwork

Seguindo as orientações da mestra, as aprendizes registram na apostila procedimentos, medidas, regras de costura dos blocos, dentre outros que consideram importantes, de tal forma que obtenham um material escrito contendo todas as explicações necessárias para seus projetos futuros, conforme se observa na Figura 05. Dessa forma, é dado o pontapé inicial para o domínio do conhecimento da comunidade, apropriando-se do repertório de partilha das artesãs e utilizando-se da prática como instrumento para o engajamento mútuo com outros membros da comunidade.

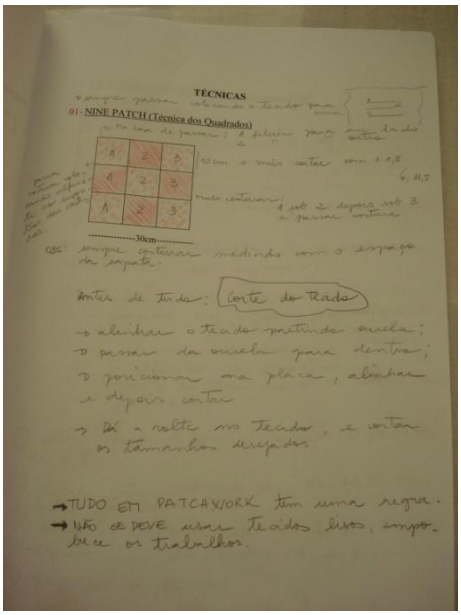


Figura 05 – Detalhes da montagem de uma apostila.

Na montagem da apostila, as aprendizes começam a ter contato com o discurso que permeia a confecção de blocos e peças, com base nas explicações e orientações de artesãs mais experientes (mestra, submestra e auxiliar), buscando-se um entendimento acerca dos procedimentos adotados na confecção de um determinado bloco que serão realizados posteriormente, praticando-se as etapas escritas na apostila, caso elas tenham interesse. O extrato de observação a seguir exemplifica essa questão, ao mesmo tempo em que evidencia a inserção das aprendizes com os jogos de linguagem, comuns às práticas do atelier.

Tabela 02 – Montando a apostila

Extrato de Observação 01

Ao redor da mesa do atelier, estão a mestra e as aprendizes 3, 4, 5 e 6. O pesquisador está no canto esquerdo do atelier, junto da câmera com o diário de campo em mãos. As aprendizes 3, 5 e 6 estão engajadas em atividades relacionadas à montagem de blocos diferentes, cada uma, de acordo os procedimentos e instruções já trabalhados pela mestra anteriormente, com cada uma delas, enquanto a aprendiz 4 apenas as observa, separando alguns tecidos a serem utilizados por ela.

A4 – E eu não vou fazer nada hoje não?

(olhando para M que se encontra do outro lado da mesa)

M – Vai fazer agora!

(pega uma apostila em branco que está sobre a mesa e vai em direção de A4)

M - Olha, a apostila da gente é assim.

(passa a folhear a apostila para A4 que a observa)

M - Você lê o nome das técnicas que você vai aprender.

A4 – Uhum.

M – E aqui [pausa]

(Apontando para uma figura que representa um quadrado, composta por nove quadrados menores, na apostila, cuja representação seria o bloco *nine patch*[8], primeiro bloco que as aprendizes aprendem a montar na comunidade, apresentado na figura 06 abaixo desse extrato)

M - Assim, pra você ter um bom resultado, chegar em casa, quer fazer tal ?

(Folheia a apostila novamente enquanto A4 observa)

M - Ai, essa daqui é a primeira aula. Então você tá vendo aqui que sua apostila quem vai fazer é você. Vai escrever tudo aqui.

(Aponta para um espaço em branco da apostila com a mão direita)

A4 – Certo.

(Balançando a cabeça num sinal de positivo)

M – Então, ela vem só os quadradinhos, com os tamanhozinhos, tamanhos né? Que ele vai ficar depois de pronto. Depois de pronto, cada quadradinho desse tem dez centímetros e ele vai medir trinta por trinta

(Apontando para os lados da representação do quadrado maior, composto pelos nove quadrados menores, desenhados na apostila, enquanto A4 a observa)

[8] Uma tradução próxima para o nome do bloco seria "nove retalhos", uma vez que esse bloco de *patchwork* é montado a partir da costura de nove retalhos, com formatos de quadrados, feitos a partir de dois tecidos. Porém, nas observações no atelier, identificou-se que as artesãs mais experientes, algumas vezes, referem-se ao *nine patch* como técnica dos quadrados.

Figura 06 – Bloco *nine patch*

Quando a mestra diz para a aprendiz 4 que "a apostila da gente é assim", parece demonstrar que a aprendiz é quem vai construir sua própria apostila, anotando o que ela considerar necessário à realização do seu trabalho. Parece demonstrar ainda que, naquele artefato material para registros, a lhe ser entregue, não consta nenhum procedimento. Isso é retomado mais adiante quando ela fala "Então você tá vendo aqui que sua apostila quem vai fazer é você. Vai escrever tudo aqui". A expressão "vendo aqui", dita pela mestra ao apresentar o espaço em branco na apostila para a aprendiz com a mão, mostra que não há registros escritos sobre qualquer procedimento no material e que eles, caso venham a acontecer, devem ser construídos pela aprendiz, fato destacado quando ela fala "quem vai fazer é você", reafirmado na frase "vai escrever tudo aqui". A palavra "aqui" parece se referir ao espaço em branco da apostila que é apontado pela mestra, para que ela registre as suas compreensões. Segundo Wittgenstein (2004, § 232), não se pode ensinar ao outro a 'técnica', a não ser que lhe ensine uma espécie de escuta, de receptividade. É por meio da escuta e da participação nos jogos de linguagem, com as mais experientes, que a aprendiz vai discernir o que é ou não importante e necessário para sua compreensão de como poderá construir um bloco, montar uma peça, registrando o que entende por necessário nesse processo de aprendizagem. Assim, não há apostilas iguais entre as aprendizes e artesãs. Elas serão montadas de acordo com o discurso, que acontecerá num determinado contexto, no cenário

do atelier, e, como os discursos podem mudar e os contextos também, as apostilas podem ser produzidas diferentemente, sob esse aspecto.

A mestra trata da importância de saber o nome do bloco que a aprendiz virá a montar, ao dizer "Você lê o nome das técnicas que você vai aprender", apontando para uma figura na apostila, no caso a representação do bloco *nine patch*, mesmo não citando em momento algum o nome do bloco para a aprendiz. A expressão "nome das técnicas" parece se referir aos nomes dos blocos que estão escritos na apostila, uma vez que nenhuma técnica está descrita no material, apenas o nome dos blocos e uma figura referente a cada um deles estão impressos nas páginas da apostila. Isso é complementado na frase dita posteriormente "Assim, pra você ter um bom resultado, chegar em casa, quer fazer tal" A palavra "assim", adicionada ao resto da frase, confere a ideia de sugestão , de tal forma que, sabendo-se o nome das técnicas (dos blocos), é possível ter um bom resultado na montagem de blocos e peças, mesmo que esses sejam feitos em casa, fora do contexto do atelier. A palavra "tal" sugere a ideia de que saber o nome do bloco, cujas técnicas ela vai aprender com base nas explicações na aula e descrever o que julgar necessário na apostila, posteriormente, de alguma forma, será útil para a aprendiz.

Existe a indicação de que, para se buscar um entendimento a respeito do bloco, é preciso saber o nome desse bloco que está intimamente ligado à figura desenhada na apostila. Pela fala da mestra, entende-se que, uma vez vivenciada, no contexto do atelier, a aula referente a esse bloco, sabendo-se o nome do bloco, parece ser possível trazer ao pensamento, futuramente, numa associação entre a experiência e o nome do bloco, os procedimentos necessários à sua montagem. De acordo com Wittgenstein (2004, § 38), tudo o que chamamos de nome somente o é em um sentido inexato, aproximado. Somente dentro de uma linguagem, pode-se ter em mente algo como algo. Dessa forma, busca-se associar o nome do bloco que está sendo apresentado naquele momento e que será aprendido em etapas posteriormente apresentadas aos procedimentos de sua montagem.

A necessidade de medições de comprimentos precisos no trabalho com o *patchwork* é abordada quando se fala "... os quadradinhos com os tamanhozinhos, tamanhos né? Que ele vai ficar depois de pronto. Depois de pronto, cada quadradinho desse tem dez centímetros e ele vai medir trinta por trinta". A fala da mestra evidencia que a aprendiz tem que cortar os retalhos com comprimentos, de maneira que obtenha como resultado os formatos desenhados na figura da apostila (no caso,retalhos com formato de "quadrados" de 10 centímetros de lado), de modo que, quando juntos, eles resultem num bloco com o comprimento desejado (no caso, um formato de "quadrado" com trinta centímetros de lado). A palavra ele é entendida como se estivesse se referindo ao quadrado maior, ao bloco *nine patch*, uma vez que a mestra, no contexto do atelier, no momento de diálogo com a aprendiz, realiza a ação de apontar, na apostila, para os lados da figura desenhada no papel, no momento em que usa essa palavra.

O que se estabelece ao se falar das medidas, que necessariamente devem ser precisas, é um acordo, a ser aceito nessa dada forma de vida, segundo Wittgenstein (2004, p. 292). Conforme o autor, se não houvesse um acordo completo, as pessoas não aprenderiam a técnica que nós aprendemos, ao se referir à matemática. Assim, a mestra estabelece um acordo, com base no discurso, sobre as medidas que devem ser adotadas nos blocos, de tal forma que os comprimentos fiquem com as mesmas dimensões do que se propõe na figura da apostila, de modo que, sempre que se for montar apenas um bloco ou uma peça com o *nine patch*, se utilizem aquelas dimensões.

É interessante esclarecer que comprimento, nesse contexto, é empregado de forma semelhante, como se joga com essa palavra em contexto escolar, em contexto acadêmico de uso do conhecimento matemático. Assim, percebe-se que há uma semelhança de família no seu uso, no contexto do atelier, que faz referência ao tamanho, à extensão a ser medida por

meio de uma unidade de medida adequada, que nesse caso é dita pela mestra como sendo o centímetro.

Ao se iniciar a aprendizagem da montagem de blocos em *patchwork*, aprendem-se os comprimentos dos retalhos e das peças e quais artefatos são utilizados como referência nas medições, realizando primeiramente a atividade de registro na apostila e observações no panô[9] do atelier (Figura 07 abaixo), para posterior prática juntamente com artesãs mais experientes (mestra, submestra ou auxiliar). A prática, nessa comunidade, evolui como um processo coletivo da maneira descrita por Wenger (1998), da mesma forma como a aprendizagem é entendida como um aspecto inseparável da prática social (LAVE; WENGER, 1991), porque os afazeres são definidos, participando de sua execução e interagindo com os outros. Os extratos 02 e 03, a seguir, abordam a questão das determinações de comprimentos.

Figura 07 – Panô exposto no atelier.

Tabela 03 – Aprendendo os comprimentos

Extrato de Observação 02

[9] Artefato feito de tecido que funciona como um quadro decorativo montado a partir de blocos de *patchwork*. Na comunidade estudada, o panô serve, também, como referência para as aprendizes, já que foi montado a partir dos blocos que elas devem aprender antes de se tornarem artesãs.

O cenário é parecido com o da Tabela 02, extrato de observação 01, com as aprendizes 3, 5 e 6 trabalhando em blocos diferentes cada uma, sobre a mesa do atelier, não se envolvendo umas com as outras momentaneamente, nem com a mestra nem com a aprendiz 4. O pesquisador continua no canto esquerdo da sala, ao lado da câmera. A mestra e a aprendiz 4 estão próximas uma da outra, engajadas num discurso que se refere à montagem do bloco *nine patch*. Ambas observam a apostila a ser montada pela aprendiz 4.

M – E aí, você vai aprender o seguinte: que se você quer que cada quadradinho desse fique com dez centímetros pro bloco depois ficar com trinta por trinta, você vai cortar as tiras com onze e meio.

(Aponta para a representação de três quadrados na parte superior da figura que representa o *nine patch* na apostila, fazendo um movimento com o dedo indicador, da mão direita, no sentido da esquerda para a direita ao se referir ao trinta por trinta, enquanto A4 balança a cabeça num sinal de positivo ao observar a explicação)

M – Porque um e meio é da costura. Você vai ouvir isso pro resto da vida.

(Balança a mão para frente, como num sinal de continuidade, ao falar a frase pro resto da vida, enquanto A4 a observa)

A4 – Um e meio da costura.

(Balançando a cabeça num sinal de positivo)

M - Um e meio da costura. Por que é um e meio da costura? Porque é zero vírgula setenta e cinco de um lado e zero vírgula setenta e cinco do outro.

(Gesticula da esquerda para a direita com a mão direita no ar, sobre a apostila).

M – É a margem da costura, e essa margem da costura é do tamanho do pé da máquina.

A4 - Zero vírgula setenta e cinco de um lado.

(Volta-se para sua apostila e anota algo)

M - Zero vírgula setenta e cinco.

A4 – E do outro.

M – É que dá um vírgula cinco. Então você vem anotar aqui.

(Aponta para o lado da figura impressa na apostila)

M – Você vai cortar quatro quadrados de tal cor. Aqui você bota quatro quadrados de onze e meio e cinco quadrados de onze e meio de tal cor.

A4 – Uhum.

(Balançando a cabeça num sinal de positivo)

M – E aí depois a gente continua escrevendo o que for necessário. Então o mais importante agora é você escolher os dois tecidos para aqui.

(Aponta para os tecidos postos sobre a mesa por A4 e aponta para a apostila)

A4 – Uhum.

M – E escrever que você vai cortar duas tiras de onze e meio, porque tudo aqui é a partir de tiras

(Aponta com dois dedos da mão direita, como se fizesse referência à quantidade dois)

A4 – Uhum.

Tabela 04 – Aprendendo os comprimentos II

Extrato de Observação 03

Estão no atelier a mestra, a auxiliar, as aprendizes 1 e 2, e o pesquisador no canto direito, por trás da câmera, observa a mestra e as aprendizes. A auxiliar organiza a mesa do atelier, dispondo os materiais de trabalho (réguas, placas, etc.) sobre a mesa, enquanto a mestra dialoga com as aprendizes 1 e 2 acerca da montagem da apostila, junto da mesa do atelier, falando especificamente sobre o bloco *nine patch*.

M – A gente tem que cortar tiras para montar cada quadradinho de dez.

(Apontando para o primeiro bloco no canto superior esquerdo do panô, enquanto A1 olha na direção apontada. Em seguida, sai do espaço junto da mesa e caminha em direção do panô que está pendurado em uma das paredes do atelier, e A1 a acompanha, ficando A2 junto da mesa)

M – Só que a gente tem que acrescentar a margem de costura.

(Aponta com a mão esquerda para a máquina de costura que está abaixo no panô fixado na parede)

M – Qual é a margem de costura do patchwork?

A1 – Não sei.

(Balança a cabeça num sinal de negativo)

M – É zero vírgula setenta e cinco. Por que é zero vírgula setenta e cinco? Porque é a largura da sapata que é zero vírgula setenta e cinco.

(Segura a sapata da máquina que está abaixo do panô com dois dedos da mão direita e olha para A1)

M - Zero vírgula setenta e cinco com zero vírgula setenta e cinco, porque é de um lado e do outro, dá um.

(Faz um movimento da esquerda para a direita, apontando para o bloco *nine patch* do panô, enquanto A1 balança a cabeça num sinal de positivo, e A2 as observa da mesa em silêncio)

M – Isso pro resto da vida.

(A1 balança a cabeça num sinal de positivo, olhando para M)

M – Você vai ouvir isso aqui demais. Ah, com quanto é que corta isso? Quanto tem cada pedacinho? Ah, tem dez. Mas, corta com dez mesmo ou corta com onze e meio pra ficar com dez?

(A1 e A2 balançam a cabeça num sinal de positivo, olhando para M)

M – Com quanto corta essa tira? Corta com seis e com oito. Então eu corto com sete e meio e nove e meio né? É! Você vai ouvir isso aqui o tempo inteiro. E sempre você tem que acrescentar um e meio porque é zero vírgula setenta e cinco de um lado e zero vírgula setenta e cinco do outro. Isso é para as duas, para A2 e para você.

(Ambas saem das proximidades do panô e retornam para junto da mesa do atelier, onde se encontra A2)

Cortar tiras de tecido para se obterem retalhos não é visto, na comunidade, como uma ação puramente periférica, mas necessária de ser aprendida antes da realização de qualquer trabalho. Mesmo não sendo o foco da atividade que as aprendizes realizarão, no momento em que dialogam com a mestra sobre a montagem do bloco que estão aprendendo, uma vez que ainda não sabem como montar as suas apostilas, a mestra fala "você vai cortar as tiras com onze e meio", no diálogo com A4, e "a gente tem que cortar tiras para montar cada quadradinho de dez", no diálogo com A1 e A2. Ela indica uma ação futura a ser realizada pelas aprendizes, mas que precisa ser entendida como entrelaçada a atividade do momento (montar a apostila).

Cortar tiras é uma ação destacada no trabalho com o *patchwork*, mas os cortes dessas tiras não são feitos de maneira aleatória. As tiras dependem de um comprimento específico para a sua largura (comprimento do retalho com formato quadrado desejado, adicionado à largura da sapata da máquina de costura), já que seu comprimento é o comprimento da extensão física do tecido. Esse procedimento foi ressaltado na fala da mestra com A4, como descrito no final do extrato de observação 02: "E escrever que você vai cortar duas tiras de onze e meio, porque tudo aqui é a partir de tiras" e também na fala com A1 e A2, como descrito no final do extrato de observação 03: "Com quanto corta essa tira?" Ela busca evidenciar que os retalhos com formatos de quadrados necessários para montagem o bloco *nine patch*, que estão sendo discutidos naquele momento e que serão possivelmente cortados num futuro breve, com um comprimento que será dito mais adiante (comprimento

estabelecido para a largura da tira, no caso 11,5 centímetros como dito para A4), são obtidos a partir de uma ação base na confecção de qualquer bloco: cortar tiras de tecido.

Mesmo estando as aprendizes, ainda, na fase de elaboração de um projeto, um esboço da montagem do bloco na apostila, a mestra introduz no discurso o procedimento de cortar as tiras, já que essas tiras são a base de corte de qualquer retalho na construção do *patchwork*. Isso é enfatizado na frase "tudo aqui é a partir de tiras", dita pela mestra para A4. A palavra "tudo" parece indicar a montagem de qualquer bloco ou peça feita com o *patchwork*. O comprimento da largura das tiras, e, por consequência, dos cortes nessa tira para a produção dos retalhos, vai depender do bloco ou da peça que venham a montar. Para o *nine patch*, como dito pela mestra, por exemplo, são feitos cortes com 11,5 centímetros. Entende-se, com base nas observações feitas, que cortar é uma ação atrelada ao medir na montagem do *patchwork*. Não se corta nada, sem se ter em mente um comprimento pré-estabelecido por um projeto previamente anotado ou descrito na apostila, por exemplo.

Na confecção do artesanato, a medição do comprimento do retalho está associada à medição da largura da tira que deve ser cortada inicialmente e não apenas ao tamanho de um retalho, uma vez que esse retalho é obtido a partir dessa tira e não simplesmente, da ação imediata de medir seu comprimento sobre o tecido e cortá-lo isoladamente. Cortar tiras do tecido com um determinado comprimento em sua largura, que é estabelecido e medido previamente, carregara o sentido de produzir retalhos com esse comprimento, uma vez que os retalhos só devem ser obtidos a partir das tiras cortadas com o tamanho estabelecido, como se percebe na fala da mestra para A1 e A2: "Ah, com quanto é que corta isso? Quanto tem cada pedacinho? ...Com quanto corta essa tira?" A palavra isso se refere à tira, e pedacinho**,** aos retalhos obtidos da tira cortada. Errando-se na medição da largura da tira, por exemplo, possivelmente se erra nas dimensões do retalho e, por consequência, no comprimento final do bloco a ser montado, já que esses comprimentos fazem referência à mesma medida (a largura

da tira tem comprimento equivalente às dimensões do retalho, que junto a outros, equivale ao comprimento final do bloco).

Mediante os processos de cortar tiras e medir comprimentos, entende-se que a gramática dos jogos de linguagem abrange os gestos, as práticas, as proposições, enfim, os mecanismos que compõem esses jogos. O agir, segundo regras de uma determinada comunidade, pode ser entendido como jogo de linguagem, no qual agir, segundo regras, é uma práxis; a compreensão das regras é atribuída àquele cuja performance condiz com estas; o próprio agir é o critério por meio do qual se reconhece o uso correto das regras. O ato de seguir uma regra não é entendido como um agir uniforme, já que as regras não são fixas. Elas variam de acordo com as práticas dos grupos socioculturais que as determinam. Neles, a constituição gramatical tem sua estrutura na obediência de tais regras que guiam os falantes no agir cotidiano, como é visto no caso de cortar tiras com comprimentos estabelecidos. Nesse sentido, seguir uma regra é uma prática social. "E por isso não se pode seguir uma regra 'privatim', porque, do contrário, acreditar seguir uma regra seria o mesmo que seguir a regra" (WITTGENSTEIN, 2005, § 202).

Procedimentos para a medição de comprimentos são recriados para atender as demandas específicas do ofício. Quando a mestra fala "se você quer que cada quadradinho desse fique com dez centímetros... você vai cortar as tiras com onze e meio. Porque um e meio é da costura" expõe a necessidade de acrescentar o comprimento de 1,5 centímetros a qualquer tira e, por consequência, ao retalho que venha a ser cortado. Ou seja, para cada comprimento que se deseja numa peça de *patchwork*, é preciso considerar essa medida, que é referente à margem da costura, como dito pela mestra para A4, no trecho acima, e como dito para A1 e A2 na frase: "Só que a gente tem que acrescentar a margem de costura".

Dessa forma, qualquer comprimento de bloco ou peça em *patchwork*, produzidos a partir da costura de retalhos a máquina, nessa comunidade deve ser maior que 1,5 centímetros,

uma vez que essa margem é sempre acrescentada ao comprimento inicialmente pretendido. Isso é reforçado, respaldando-se na frase "Você vai ouvir isso pro resto da vida" dita pela mestra para A4 e da frase "Isso pro resto da vida" dita pela mestra para as aprendizes A1 e A2. As frases, ditas em momentos distintos, possuem sentido semelhante. A expressão "o resto da vida" parece se referir à adoção e continuidade desse procedimento de medição para os projetos e trabalhos futuros (acrescentar 1,5 centímetros – margem da costura - nos comprimentos dos blocos e das peças do artesanato). A mestra reforça, mais uma vez, a necessidade desse entendimento para as aprendizes A1 e A2 ao falar "Você vai ouvir isso aqui o tempo inteiro. E sempre você tem que acrescentar um e meio... Isso é para as duas, para A2 e para você". As frases "ouvir isso aqui o tempo inteiro" e "sempre você tem que acrescentar" trazem nesse caso o mesmo sentido de "o resto da vida", ou seja, realizar o procedimento de acrescentar sempre a margem de costura aos trabalhos que estejam realizando. Quando fala "isso é para as duas", é possível compreender que essa ação será realizada por elas, como será por qualquer aprendiz ou artesã na atividade de montagem de um bloco, de uma peça.

Percebe-se que a comunidade criou uma forma de determinar os comprimentos desejados dos seus trabalhos com o *patchwork,* de tal maneira que a margem de costura será sempre considerada inicialmente, atendendo a demanda da montagem do artesanato feito a máquina de costura. Seria possível cortar os retalhos para a montagem dos blocos sem se utilizar de tiras, acrescentando-se individualmente a medida de 1,5 centímetros a cada retalho produzido a partir do tecido inteiro. Ou, simplesmente, não acrescentar a medida de 1,5 centímetros aos retalhos, caso estes não sejam costurados a máquina, por exemplo. Mas, as artesãs, por meio de suas práticas e do domínio da comunidade, entenderam que seria mais eficiente cortar tiras para, em seguida, cortar os retalhos a partir dessas tiras. Nesse entendimento, considera-se que os retalhos terão como comprimento a largura da tira como também o comprimento da margem de costura que já está previamente acrescentado na

medição da largura da tira, garantindo que essa medida será transferida para o corte do retalho. Esse procedimento foi incorporado ao repertório de partilha das artesãs, transmitido por meio do engajamento das aprendizes nas práticas do ofício.

A compreensão do acréscimo da margem de costura é possível porque as aprendizes sabem o que é medir e o que é comprimento conseguindo, dessa forma, associar essas duas ideias para determinarem o tamanho, o comprimento desejado. Como dito por Wittgenstein (2004, p. 290) sobre comprimento, este não pode ser explicado mediante o método de determinação do comprimento. Isso significa determinar que o comprimento é aprendido pelo fato de se aprender o que é comprimento e o que é determinar.

O procedimento de medir, considerando-se a margem de costura, parte de uma peça, de um artefato cultural utilizado nos trabalhos da comunidade: a sapata da máquina de costura. A distância entre a margem da costura e o lado do tecido (0,75 centímetro) é exatamente o comprimento entre uma das extremidades da largura da sapata da máquina e o local onde a agulha, presa à sapata, costura os tecidos, conforme a Figura 08 a seguir. Como se costura dos dois lados de cada retalho, conforme apresentado na Figura 09, a margem total de costura é de 1,5 centímetros (0,75 + 0,75 = 1,5 centímetros).

Figura 08 – Comprimento da largura da sapata da máquina.

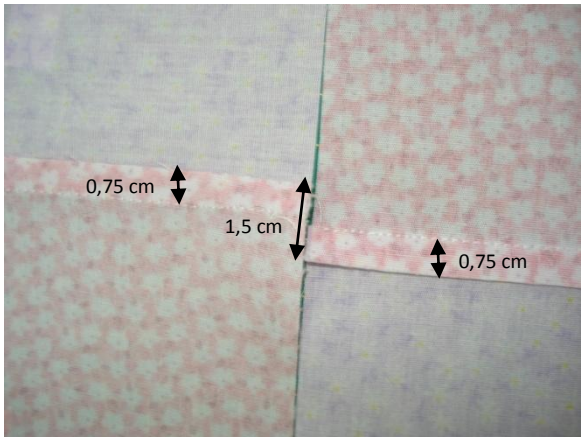


Figura 09 – Margem de costura.

Esse procedimento é apresentado no diálogo da mestra com as aprendizes ao falar para A4: "Por que é um e meio da costura? Porque é zero vírgula setenta e cinco de um lado e zero vírgula setenta e cinco do outro. É a margem da costura e essa margem da costura é do tamanho do pé da máquina." A expressão "pé da máquina" é utilizada como referência à sapata da máquina de costura. Com um outro discurso, buscando o mesmo sentido, no diálogo com A1 e A2, a mestra também apresenta o procedimento, descrito acima: "Por que é zero vírgula setenta e cinco? Porque é a largura da sapata que é zero vírgula setenta e cinco. Zero vírgula setenta e cinco com zero vírgula setenta e cinco, porque é de um lado e do outro, dá um vírgula cinco". A expressão **"**de um lado e do outro" transmite um entendimento do procedimento: costurar de um lado do retalho, obtendo uma margem com 0,75 centímetro de comprimento e depois realizar o mesmo procedimento no outro lado do tecido, obtendo outra margem com 0,75 centímetro de comprimento. Por outro lado, a expressão "e essa margem é do tamanho do pé da máquina" demonstra um entendimento do procedimento: somar esses comprimentos das margens de cada lado, obtendo um comprimento de 1,5 centímetros, comprimento total da margem, que é equivalente ao comprimento total da sapata, peça que compõe a máquina de costura.

Nessa situação, a língua se apresenta como veículo do pensamento (WITTGENSTEIN, § 329), construindo o sentido para as ações de medir os retalhos, considerando-se a margem de costura, que, por sua vez, é equivalente ao comprimento da sapata da máquina de costurar, sem que todo esse processo seja dito expressamente no discurso.

Entendido o processo de montagem da apostila, apoiando-se em todas as explicações ditas como necessárias pela mestra, as aprendizes passam à etapa de aprendizagem do alinhamento do tecido para posterior corte das tiras. Nesse processo, aprende-se o que é alinhar, utilizando-se os artefatos destinados para tal ação, como descrito no extrato de observação a seguir:

Tabela 05 – Aprendendo a alinhar o tecido e a cortar tiras

Extrato de Observação 04
Estão no atelier as aprendizes 2, 4, 5 e 6, a mestra e a auxiliar. As aprendizes 5 e 6 estão montando, cada uma, um bloco semelhante, e suas atividades são coordenadas pela auxiliar. A aprendiz 4 observa suas anotações na apostila para iniciar seus trabalhos, enquanto a aprendiz 2 e a mestra estão pondo sobre a placa 10, numa ação coordenada pelas duas, um tecido de algodão devidamente dobrado e passado a ferro elétrico pela aprendiz 2, conforme os procedimentos a ela já ensinados.
M – Olha só.
(Ajeita o tecido sobre a placa, pega a régua para *patchwork* que está sobre a mesa, o cortador de tecidos e põe ambos próximos à placa, enquanto A2 a observa)
M – Pra alinhar o tecido, quer dizer acertar aqui.
(Aponta para o lado direito do tecido que está em dobras sobre a placa, fazendo um movimento de cima para baixo com a mão direita)

10 Artefato utilizado como base para cortar os tecidos. É feito de um material sintético, com formato retangular, de 90cm x 60 cm, com linhas verticais e horizontais gravadas em uma de suas faces, formando uma espécie de malha e algumas representações de ângulos no seu lado esquerdo. Nas linhas verticais e horizontais, consta uma escala numérica crescente, representando comprimentos em centímetros.

M – Você vai escolher uma dessas linhas aqui e vai botar assim bem direitinho.

(Arruma o tecido sobre uma das linhas horizontais na parte inferior da placa, buscando nivelar o tecido com a linha escolhida da placa. A2 ajuda M nesse procedimento)

A2 – Uhum.

M – Depois que você botou, você vai botar a régua e vai ter certeza que você pegou as quatro camadas do tecido.

(Pega a régua para *patchwork* que está ao lado da placa e põe sobre o tecido, puxando-a para o lado direito e, em seguida, põe a mão esquerda sobre a régua que está sobre o tecido. Este, por sua vez, está sobre a placa. A2 observa esses procedimentos)

M – Eu acho que aqui eu peguei.

(Busca pôr a régua que está sobre o tecido dobrado, numa posição que vai ao encontro de uma das linhas verticais da placa, de tal forma que o lado direito da régua coincida com essa linha vertical da placa)

M – Então, você casa o de cima como o de baixo.

(Observa a régua coincidindo com uma linha vertical da placa e o tecido encaixado numa das linhas horizontais da placa)

M – E aí você bota bem juntinho e faz isso aqui.

(Passa o cortador de tecidos – espécie de estilete com lâmina redonda – entre a régua e o tecido, num movimento de baixo para cima, seguindo a linha vertical da placa que coincide com um dos lados da régua. A mão esquerda de M continua sobre a régua, segurando-a sobre o tecido que está em dobras)

M – E só tira a mão daqui quando você vê [pausa] que saiu a tira todinha.

(Olha para a mão esquerda, enquanto, com a mão direita, retira umas tiras bem finas que foram cortadas da borda do tecido dobrado sobre a placa, enquanto A2 acompanha toda sua movimentação)

M – Aí, depois que você fez isso, você vai virar pro lado de cá.

(Troca a posição do tecido, que está sobre a placa, pondo o lado cortado, que estava na direita, para o lado esquerdo da placa)

A2 – E acerta também.

M – Não!

A2 – Não?

(Olha para o rosto de M)

M – Esse lado você não acerta.

(Aponta para o lado do tecido que está agora posicionado no lado direito da placa)

M – Então, eu disse que é onze e meio a tira, né?

A2 – Foi.

M – Então veja só, daqui até aqui são cinco. Daqui são dez, dez e meio, onze, onze e meio.

(Aponta para marcações no centro da régua para *patchwork*, que tem gravadas as medidas em

centímetros)

A2 – Isso.

M – Aí, você bota aqui. Onze e meio, onze e meio.

(Observa a régua que está sobre o tecido, mexendo a cabeça num movimento de cima para baixo)

M – Onze e meio bem direitinho.

(A2 aproxima-se da placa e da régua e passa a observar as marcações)

A2 – E aqui alinha numa dessas.

(Aponta com a mão direita para uma das linhas verticais do lado direito da placa, que coincide com a marcação da medida 11,5 centímetros da régua)

M – É. E aí faz isso aqui.

(Passa o cortador de tecidos entre a régua e o tecido dobrado que está posto sobre a placa, num movimento de baixo para cima, enquanto A2 a observa)

M – Cortou a tira de onze e meio, já tá cortada desse tecido.

(Separa a tira cortada do resto do tecido, puxando o tecido com a mão direita, ficando a tira sobre o lado esquerdo da placa)

M – Aí é bom que ela tenha sempre aqui escrito onze e meio, porque depois você vai trabalhar com outras e, pelo menos, você já sabe que essa tem onze e meio.

(Escreve numa etiqueta de papel adesivo 11,5 e cola sobre a tira de tecido cortada)

A2 – Uhum.

M – Agora você vai fazer a mesma coisa, passar [pausa]

A2 – E depois alinhar.

M – É.

No início das explicações do procedimento de alinhar o tecido, a mestra diz para a aprendiz "Pra alinhar o tecido, quer dizer acertar aqui". Ao falar a expressão "quer dizer", faz menção sobre o sentido inicialmente utilizado para a palavra "alinhar". A palavra "acertar" está fazendo referência à ação de deixar as extremidades do tecido (auréolas) com a mesma forma, uma vez que elas estão irregulares (os tecidos são vendidos dessa forma) conforme o exemplo da Figura 10 apresentada a seguir. Pela fala da mestra, a ação de acertar, de igualar as extremidades do tecido é entendida como uma maneira de alinhar o tecido.

Figura 10 – Exemplo da auréola irregular de um tecido.

Mas, alinhar o tecido, no jogo de linguagem do atelier, não é apenas acertar, igualar as auréolas do tecido dando um corte qualquer. É entendido também como dispor o tecido em linha reta, colocando-o lado a lado, numa mesma linha que coincide com as marcações da placa, para que o corte aconteça, como se vê na Figura 11 a seguir:

Figura 11 – Exemplo de alinhar o tecido seguindo as linhas da placa.

As frases "Você vai escolher uma dessas linhas aqui e vai botar assim bem direitinho" e "Então você casa o de cima como o de baixo", juntamente com as ações, que foram descritas no extrato de observação, de organizar o tecido sobre as linhas da placa, tanto na posição vertical como horizontal, que deve estar coincidindo com a régua para que o corte possa ser efetuado, completam o sentido para alinhar o tecido.

A expressão "bem direitinho" traz um entendimento de pôr corretamente o tecido sobre a linha escolhida na placa, de forma a casar a extremidade do tecido, que está em dobras, com a linha. Entretanto, a expressão "casa o de cima como o de baixo" traz o significado dispor o tecido, de forma que coincida tanto numa linha vertical como numa linha horizontal da placa. No mesmo extrato, esse entendimento pode, também, ser gerado com base na frase "E aqui alinha numa dessas", dita pela aprendiz ao apontar com a mão direita para uma das linhas verticais do lado direito da placa, que estava coincidindo com a marcação da medida 11,5 centímetros na régua de *patchwork*, colocada sobre o tecido. Esse entendimento foi confirmado pela mestra ao afirmar "É". Dessa forma, numa ação coordenada pelos procedimentos descritos acima, alinhar o tecido pode ser compreendido como igualar as extremidades do tecido, de tal forma que ele fique nivelado com algumas das linhas retas que estão marcadas na placa, como pode ser visto na figura 11 acima.

Diante do que foi abordado, nos jogos do contexto do atelier de *patchwork*, tecido reto é tecido alinhado. O que possivelmente tem outro sentido num outro contexto, num atelier de costura de roupas, por exemplo. Tecido alinhado pode ser entendido, num contexto de atelier de costura, como tecido feito de linho; tecido alinhado pode ser entendido como tecido engomado, passado a ferro. São as possibilidades comunicativas, associadas às ações do contexto, entre a mestra e a aprendiz que estão contribuindo para o entendimento de como é um tecido alinhado e não as palavras apenas, como evidenciado por Meira e Pinheiro (2007). Os jogos de linguagem podem, também, ser entendidos por meio das atividades com as quais a linguagem vem entrelaçada numa dada forma de vida (WITTGENSTEIN, § 7).

O processo de cortar tiras, descrito a partir dos extratos de observação 02 e 03, cuja aprendizagem começa na montagem da apostila, só é iniciado e após o entendimento das práticas do que é alinhar o tecido, como visto no extrato de observação 04. A mestra explica para as aprendizes como cortar tiras no tecido, de forma que mais adiante consigam cortar os

retalhos a partir dessas tiras. Esse procedimento é iniciado com mais um processo de alinhamento, dessa vez se buscando garantir, inicialmente, apenas o casamento do tecido que teve o lado direito alinhado com uma das linhas horizontais da placa. O alinhamento vertical será feito com a determinação do comprimento da largura da tira, por meio da compreensão de marcar a medida do comprimento pretendido que, no caso, terá 11,5 centímetros, como se mostra nas Figuras 12 e 13 a seguir:

Figura 12 – Marcação e início do corte de uma tira a partir do alinhamento horizontal.

Figura 13 – Tira cortada do restante do tecido a partir do alinhamento vertical.

Esse entendimento, fundamentado no extrato de observação 04, é iniciado por meio da fala da fala de M: "Então eu disse que é onze e meio a tira né?" após ter dito que só se alinha um dos lados do tecido. A busca da compreensão da determinação do comprimento da largura e, consequentemente, do alinhamento vertical, para posterior corte da tira, é evidenciada mediante a fala, dita numa ação conjunta de marcar com a régua o comprimento final de 11,5 centímetros, como se percebe no seguinte discurso da mestra: "Então veja só, daqui até aqui são cinco. Daqui são dez, dez e meio, onze, onze e meio".

Por meio das ações realizadas até então pela aprendiz, a mestra sabe que ela compreende o que é medir utilizando-se uma régua. Desse modo, a ela não seria necessário explicar onde é a marcação do ponto 5 centímetros; 10 centímetros; 10,5 centímetros e 11,5 centímetros nessa sequência (marcação desejada na régua). O que a mestra busca, com esse discurso, é o entendimento da ação de medir da esquerda para a direita, como usualmente se faz com uma régua (o que talvez justifique a fala "você vai virar pro lado de cá", ao se referir à necessidade de troca do lado do tecido alinhado, da direita para a esquerda), já que o corte da tira será feito no lado oposto ao alinhado, partindo-se da esquerda. A princípio, não haveria nenhum problema em medir ao contrário, da direita para a esquerda, tendo-se a compreensão do comprimento desejado e sabendo-se utilizar a régua para essa marcação de comprimento nessa posição. Com esse entendimento, determina-se a ação de cortar a tira com o comprimento exatamente pretendido, como é visto na fala "Onze e meio bem direitinho". A palavra "direitinho" parece se referir ao comprimento exatamente pretendido. Daí é gerado um novo alinhamento do lado esquerdo do tecido, compreendido por meio da frase dita por A4: "E aqui alinha numa dessas", e da ação da aprendiz de apontar com o dedo para o casamento da medida da régua com uma das linhas verticais da placa, como exposto no extrato de observação acima. Esse processo é confirmado pela mestra ao dizer: "É. E aí faz isso aqui". A expressão "faz isso aqui" exprime a ação de cortar a tira na marcação da medida desejada.

Com o tecido alinhado, é possível garantir que as tiras desse tecido estejam com os lados retos e, por consequência, os retalhos a serem utilizados nos trabalhos com o *patchwork* também estejam garantindo a uniformidade do projeto pretendido. Entende-se que "reto" no contexto do atelier traz uma semelhança de família com o seu uso no contexto escolar, no contexto acadêmico de uso da linguagem de sentidos matemáticos. Reto expressa algo que vai sempre na mesma direção, estendendo-se continuamente, sem curvatura. Não confere

uma propriedade comum fundamental, mas apenas alguns aspectos comuns ao que significa ter uma extensão contínua numa mesma direção.

Constata-se, com base nas análises acima, que o significado do que é alinhar, de onde cortar, de como medir e determinar o comprimento é sempre o produto da negociação existente na dinâmica do atelier de *patchwork*. Essa negociação é uma característica base para justificar o caráter situado da aprendizagem, uma vez que implica o envolvimento global do sujeito na atividade que realiza, como descrito por Lave e Wenger (1991). A experiência do significado dessas ações não é uma realização mecânica de uma rotina ou de um procedimento. O envolvimento das artesãs e da mestra na prática de construções do artesanato tem padrões, mas é a reprodução destes que origina uma experiência de significado. Dessa forma, elas estão produzindo significados que estendem, redirecionam, reinterpretam, modificam ou confirmam, negociando, novamente, as histórias dos significados do que é entendido por cortar e medir, por exemplo, dos quais as suas ações fazem parte num dado contexto do atelier (WENGER, 1998).

Após aprenderem a alinhar o tecido e cortar tiras desse tecido, as aprendizes são iniciadas na prática de cortar retalhos, atividade que as aproxima mais do centro da comunidade na participação periférica legitimada, movimento que realizam no caminho para se tornarem uma artesã. Os retalhos cortados a partir das tiras são a base para a construção dos blocos e peças em *patchwork* por elas montados, como vemos no extrato de observação a seguir:

Tabela 06 – Cortando retalhos das tiras de tecido

Extrato de Observação 05
Enquanto a mestra explicava à aprendiz 6 como montar o projeto do bloco *friendship star* , a auxiliar ajudava as aprendizes 1, 2 e 3 a cortarem os retalhos do bloco *four patch* , e a aprendiz 4 passava tecidos a ferro elétrico para desenvolver suas atividades do dia, a aprendiz 5 aguardava junto à mesa do atelier, pondo sobre a mesa duas tiras de tecido cortadas e passadas a ferro elétrico por ela, com

base nas explicações dadas pela mestra, para dar continuidade à sua atividade. O pesquisador estava ao lado da câmera, no fundo esquerdo da sala, observando a movimentação no atelier que estava com todo o grupo nesse dia. A submestra para a montagem de uma bolsa em *patchwork* que estava fazendo e vai em direção à aprendiz 5.

SM – Já sabe o que vai fazer agora?

(Caminhando em direção à A5 e olhando para ela)

A5 – Cortar quadradinhos?

SM – Exatamente! Então você está com as duas tiras cortadas. Agora o processo é o mesmo. Você vai fazer o seguinte:

(Pega uma das tiras que estão sobre a mesa e que foram cortadas por A5)

SM – Vai colocar aqui.

(Organiza a tira sobre a placa, num movimento de igualar a tira com uma das tiras horizontais do artefato)

A5 –Aí, essa aqui são quatro blocos [pausa]. Quatro quadradinhos, né?

(Apontando para a tira que SM põe sobre a placa)

SM – É. Primeira coisa que você vai fazer é alinhar essa tira agora.

A5 – Certo.

SM – Marca onze e meio e corta a quantidade que você precisa.

A5 - Marca onze e meio.

(Olhando para a tira do tecido)

SM – Primeiro você alinha aqui.

(Aponta para o lado esquerdo da tira do tecido)

A5 – E ele não tá alinhado? Não?

(Olhando para o rosto de SM)

SM – Tá! Tá aqui na linha bem direitinho. E aqui você tem certeza que tá acertado [pausa]

(olhando para a extremidade do tecido sobre a placa)

A5 – A auréola.

SM – A auréola dele.

(Olhando para a extremidade direita do tecido sobre a placa)

A5 – Agora é cada quadradinho, né?

SM – É.

A5 – Trinta vai ser o todo.

SM – Numa tira você corta quatro. Como na outra tira são cinco, você abre o tecido e corta mais um (Aponta para a outra tira de tecido que está sobre a mesa, ao lado esquerdo de A5)

A5 – E já tem os nove retalhos.

SM – Exatamente. Todo nosso trabalho é com o corte desses retalhos.

Compreendeu-se, com base no Extrato de Observação 05, que cortar retalhos diz respeito à ação de realizar vários alinhamentos na tira de tecido com o comprimento desejado (no caso 11,5 centímetros). O sentido de alinhamento, nessa situação, é o de nivelamento da tira com as linhas da placa para posterior corte no tamanho esperado para o retalho. Quando a submestra fala "Agora o processo é o mesmo" parece se referir ao processo de alinhar o tecido, já aprendido pela aprendiz antes e durante a atividade de cortar as tiras no tecido, que adiante será dito de maneira mais objetiva, no que se refere aos cortes dos retalhos, quando ela fala "Primeira coisa que você vai fazer é alinhar essa tira agora". A palavra "agora" refere-se à ação a ser realizada pela aprendiz, uma vez que seu questionamento inicial sobre "cortar quadradinhos" foi confirmado pela submestra ao falar a palavra "exatamente". Ou seja, a aprendiz deve, a partir daquele momento, cortar os retalhos (quadradinhos) por meio do processo de alinhar a tira, conforme exemplificado nas Figuras 14 A e 14 B abaixo. Isso é esclarecido na fala da submestra ao dizer "Marca onze e meio e corta a quantidade que você precisa", não sendo esses cortes aleatórios como já se mencionou. Os cortes devem ser feitos por meio do processo de alinhamento, como dito na fala da submestra: "primeiro você alinha aqui".

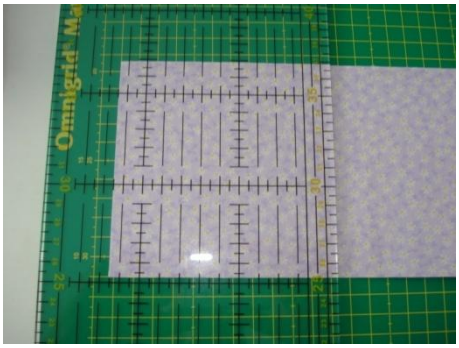


Figura 14 A – Tira alinhada para corte dos retalhos.

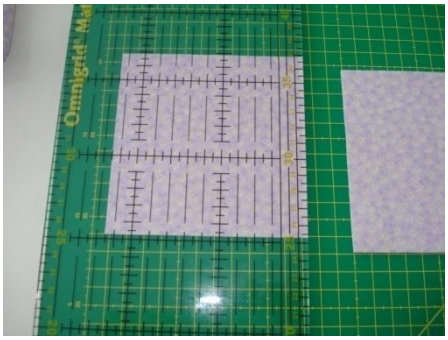


Figura 14 B – Retalho cortado com o comprimento determinado.

A aprendiz parece não entender que o alinhamento ao qual a submestra se refere para o corte dos retalhos diz respeito à ação de nivelar a tira com uma das linhas da placa, uma vez que pergunta "E ele não tá alinhado não?". Mas a submestra busca o sentido pretendido para a ação de alinhar daquele momento ao dizer "Tá! Tá aqui na linha bem direitinho". A exclamação "Tá!" pode ser entendida como está acertado (alinhado na extremidade, de tal forma que as auréolas da tira do tecido estão retas). Porém, esse não é o sentido para alinhar pretendido pela submestra. Estar "na linha bem direitinho" expressa o sentido de estar alinhado pretendido por ela, de forma que o tecido esteja nivelado com uma das linhas horizontais da placa e não apenas acertado na extremidade.

Percebe-se que a submestra busca evidenciar para a aprendiz que, na extremidade, a tira já está alinhada (acertada), uma vez que essa atividade é realizada antes, no processo de alinhamento do tecido como um todo. Como a tira é cortada do tecido alinhado, a sua extremidade já está com esse alinhamento que se refere ao processo de acertar a auréola. Isso ocorre quando ela fala "E aqui você tem certeza que tá acertado", chamando a atenção para a ponta da tira que está sobre a placa. Observa-se que ela usa a palavra "acertado", se bem que poderia ter utilizado a palavra alinhado, já que acertar a auréola do tecido também é um procedimento de alinhar. Dessa forma, ela procura diferenciar a ação de acertar a extremidade do tecido do sentido de alinhado por ela pretendido. Nesse momento, a aprendiz

parece entender o sentido buscado para alinhar na fala da submestra ao pronunciar "A auréola" e, em seguida, "Agora é cada quadradinho, né?". Ou seja, estando alinhado (acertado) na extremidade, o alinhamento solicitado refere-se ao nivelamento da tira do tecido na placa, de forma que seja possível cortar os retalhos com formatos quadrados (os quadradinhos ditos pela aprendiz) no comprimento pretendido.

Percebe-se que nesse jogo de linguagem sobre o corte dos retalhos, que são a base para os trabalhos com o *patchwork*, como emerge na fala da submestra "Todo nosso trabalho é com o corte desses retalhos", busca-se um trabalho com as regras da gramática dessa forma de vida, no que se refere ao sentido pretendido para alinhar, uma vez que alinhar é uma ação que determina, também, o tamanho dos retalhos do artesanato. Dessa maneira, seguindo o pensamento de Wittgenstein (2004), entende-se que aprender a significação de uma expressão é operar com regras gramaticais. Assim, cada mudança de regra faz com que ocorra uma mudança de significação, pois a mudança de regra implica a mudança no uso, e é ele que constitui a significação. As regras gramaticais incorporam as necessidades lógicas de uma forma de vida.

Os retalhos produzidos a partir das tiras de tecido, que são a base para o trabalho com o *patchwork*, possuem quatro lados e se assemelham ao formato do que comumente é chamado de quadrado. Mas, o que se chama de quadrado no atelier nem sempre possui o mesmo sentido. No discurso presente no contexto escolar e acadêmico, a palavra quadrado, quando trabalhada em relação à Geometria (campo do conhecimento matemático dedicado ao estudo das formas), geralmente é empregada com o sentido atribuído a uma figura geométrica, com quatro lados congruentes e quatro ângulos retos. Entende-se que quadrado, no contexto do atelier de *patchwork*, apresenta alguns significados que dependem da ação a ser realizada num determinado momento, para que o sentido possa emergir.

Com as análises feitas até então, é percebido ser comum no discurso da mestra e das aprendizes o uso da palavra "quadradinho" para se referir a algo que possivelmente tem uma forma semelhante ao que representa um quadrado no contexto geométrico, mas que não se refere a quadrado nesse sentido. No Extrato de Observação 01, tem-se o uso do termo na frase "Então, ela vem só os quadradinhos, os tamanhozinhos, tamanhos, né?" e, também, o uso na frase "Depois de pronto, cada quadradinho desse tem dez centímetros, e ele vai medir trinta por trinta". No Extrato de Observação 02, a palavra é empregada na frase "...se você quer que cada quadradinho desse fique com dez centímetros pro bloco depois ficar com trinta por trinta..". No Extrato de Observação 03, entretanto, o uso da palavra aparece quando a mestra fala "a gente tem que cortar tiras para montar cada quadradinho de dez". Por fim, tem-se o emprego da palavra nas frases: "cortar quadradinhos?"; "quatro quadradinhos, né?" e "agora é cada quadradinho, né?" ditas pela aprendiz 5 à submestra.

No caso de se pensar na palavra quadradinho, dita de maneira isolada, sem se considerar o seu contexto de uso, percebendo-a como diminutivo de quadrado (um quadrado pequeno), é possível entendê-la, com base nas experiências, como uma figura com as propriedades descritas acima que tratam dos lados congruentes e dos ângulos retos. E, independente de ser pequeno ou grande, do ponto de vista do conhecimento matemático que pode ser aplicado em qualquer contexto (visão cartesiana), ela refere-se a um quadrado porque carrega as propriedades dessa forma geométrica. O fato de ser utilizado o diminutivo ou aumentativo seria apenas por uma questão de comparação com outra figura geométrica quadrada, tomada de referência, com determinada dimensão nos lados. Mas o uso da palavra, no Extrato de Observação 01, faz referência à representação no papel (desenho na apostila) do que seria a menor unidade componente do bloco em discussão, com o propósito de que seja montado pela aprendiz: o *nine patch*. A palavra "quadradinhos", dita pela mestra naquele contexto, parece não estar sendo empregada como figuras ou formas geométricas que

possuem lados congruentes e ângulos retos. Ao falar "ela vem só os quadradinhos com os tamanhozinhos..", a mestra faz referência à apostila, ao pronunciar a palavra "ela", e esta, por sua vez, apresenta apenas as representações das unidades do bloco, como visto no Extrato de Observação 01. Nesse caso, este tem uma forma semelhante ao que se entende por quadrado num sentido geométrico. Mas a mestra não se refere à forma da representação geométrica e, sim, ao contexto do diálogo, aos elementos que compõem a representação do bloco, no caso os quadradinhos. Essas unidades juntas, os quadradinhos, formam a ideia do bloco *nine patch*, que por sua vez também têm um formato semelhante a um quadrado num sentido geométrico da palavra, como se vê na Figura 06. Esse mesmo significado de unidade para a palavra "quadradinho" é gerado com base no seu uso na frase "depois de pronto cada quadradinho desse tem dez centímetros e ele vai medir trinta por trinta", dita pela mestra no contexto do Extrato de Observação 01, e na frase "... se você quer que cada quadradinho desse fique com dez centímetros pro bloco ficar com trinta por trinta", dita, também pela mestra, no contexto do Extrato de Observação 02. No caso de se entender "quadradinho" como figura geométrica, não é ele que tem 10 centímetros e, sim, os comprimentos do seu lado, uma vez que para o quadrado, como forma geométrica como um todo, a unidade de medida deve ser a de área. Nesse caso, seria necessário se referir a 100 centímetros quadrados, tomando-se as duas dimensões da figura. Mas os dez a que se refere a mestra traz um entendimento da medida linear, de forma que cada quadradinho (unidade do bloco) terá 10 centímetros. Como o bloco tem 9 unidades (Figura 06), possivelmente a mestra fala que o bloco ficará com trinta por trinta, porque ela compreende que se existem 3 unidades na horizontal e 3 unidades na vertical, em cada coluna e linha, gerando a compreensão do bloco de trinta por trinta (medida linear dos lados) que parece estar baseada na compreensão de quadradinho como unidade.

No diálogo do Extrato de Observação 03, ao pronunciar que "a gente tem que cortar tiras para montar cada quadradinho de dez", a mestra procura evidenciar que, a partir das tiras, serão cortados retalhos, como se constata nas ações seguintes, descritas e analisadas mediante o extrato de observação citado. Nesse caso, "quadradinho" significa retalho e não, uma figura geométrica congruente nos lados e ângulos. A palavra "montar", empregada pela mestra na frase, faz referência ao ato de cortar os retalhos com margem de costura, já que eles serão cortados da tira e devem ter comprimento final "de dez", ou seja, 10 centímetros (unidade empregada nas medições), mas que serão cortados com 11,5 centímetros (por causa da margem da costura e em consequência da sapata da máquina). Não está em jogo a congruência dos lados e os ângulos retos, que possivelmente podem ser garantidos com o processo de medição e de alinhamento das tiras, mas sim a produção do retalho a partir dos cortes. Esse retalho, possivelmente, é chamado de quadradinho por apresentar semelhança ao formato de um quadrado e não, pelas propriedades que são atribuídas ao quadrado como figura geométrica.

Entende-se, ainda, que a mestra continua usando o diminutivo, porque o retalho é uma das unidades, com comprimento dez, do bloco que está em discussão e, por isso, se apresenta como um pedaço do todo. Quando a mestra fala "quanto tem cada pedacinho? Ah, tem dez", ao dar um exemplo oral para as aprendizes 1 e 2, nesse mesmo extrato de observação, está fazendo uma associação com o cortar quadradinhos de dez aos quais ela já se referiu anteriormente. Pedacinho nesse caso é um retalho obtido de uma tira previamente alinhada e cortada que, no comprimento final do lado, terá 10 centímetros, segundo a mestra. O formato desse pedacinho será uma consequência de como o corte na tira foi feito (nesse caso, terá uma forma semelhante à de um quadrado no sentido geométrico). Esse mesmo sentido de retalho para a palavra "quadradinho" é produzido nas frases "cortar quadradinhos?", "quatro quadradinhos, né?" e "agora é cada quadradinho, né?", ditas pela aprendiz 5 no contexto

apresentado no Extrato de Observação 05. O que a aprendiz busca, ao falar essas frases, é um entendimento da ação de cortar os retalhos a partir das tiras de tecido, na quantidade necessária para montar o bloco e com o comprimento estabelecido para esse corte. A forma desses retalhos tem semelhança com a figura geométrica de um quadrado e, por isso, certamente, é que os retalhos são chamados de quadradinhos.

Percebe-se que ela está se referindo aos retalhos e não, ao seu formato, ao pronunciar "e já tem os nove retalhos" no diálogo apresentado no Extrato de Observação 05. Isso se dá em resposta à fala da submestra quando solicitou que ela cortasse quatro numa tira e cinco na outra. As quantidades quatro e cinco, pelo que se entende diante do contexto, fazem referência a esses retalhos que a aprendiz estará cortando. Não há uma preocupação com a necessidade de os ângulos estarem com a medida de 90 graus nem de os lados estarem congruentes entre si, mesmo que isso seja possível, de alguma forma, com os cortes feitos nas tiras. Então, não são essas propriedades que determinam se o que ela chama é quadrado ou não e, sim, a semelhança de família entre o quadrado a que se faz referência no contexto geométrico e o retalho a ser por ela cortado que possivelmente têm uma aproximação por causa estética de sua forma.

Tem-se, ainda, que a palavra quadrado, especificamente, pode ser entendida como retalho com base na fala da mestra no Extrato de Observação 02, ao dizer "vai cortar quatro quadrados de tal cor". O que se aprende no atelier, a partir das tiras produzidas dos tecidos alinhados, é cortar retalhos. Cortar quadrados de uma determinada cor, nesse contexto, é produzir retalhos cuja cor será a do tecido do qual uma tira foi extraída.

Ainda se pode gerar um entendimento para quadrado no contexto do atelier de *patchwork*, como um pedaço de tecido que não é produzido de uma forma qualquer. Esse pedaço de tecido é obtido a partir de tiras, de um tecido que foi previamente alinhado, que

tem lados congruentes à largura dessa tira e suas dimensões são determinadas pelo comprimento estabelecido para a largura da tira. Essa compreensão é possível considerando-se a forma como são produzidos os retalhos a serem utilizados pelas artesãs e aprendizes na montagem dos seus trabalhos artesanais, cuja aparência é semelhante à forma de um quadrado no sentido geométrico. Vale salientar, ainda, que quadrado nesse contexto, diferente do quadrado tido como figura geométrica, são formas que possuem margens, já que para a medição dos comprimentos de suas medidas são acrescentadas margens (as margens de costura), como se observa na Figura 15 a seguir :

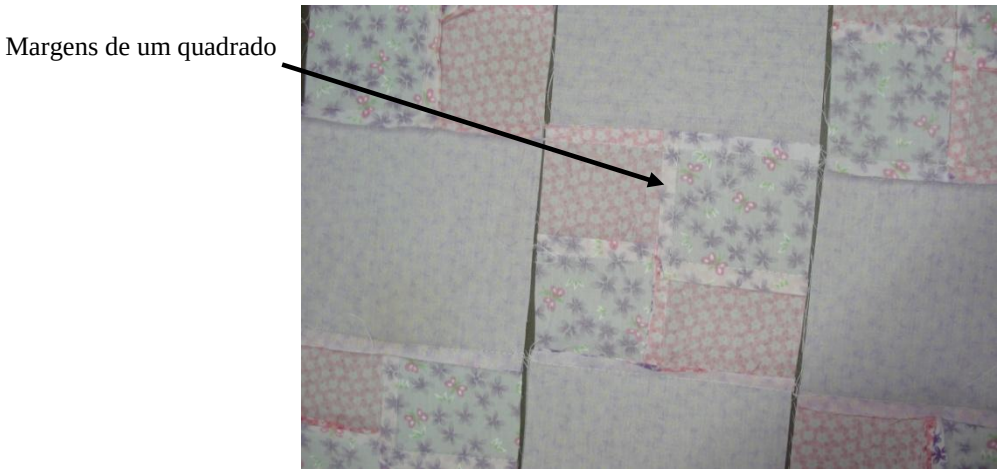


Figura 15 – Verso de um retalho quadrado de *patchwork* costurado pelas margens.

Pelo que se entende por quadrado no contexto de trabalho na comunidade de *patchwork*, fica evidente que as palavras só adquirem significado quando se opera com elas, portanto, dentro de um jogo de linguagem. Dessa maneira, entende-se que são as regularidades no campo da ação e dos discursos das artesãs e aprendizes que determinam o sentido do que seja quadrado (MEIRA; PINHEIRO, 2007) e não apenas o seu formato, que se assemelha ao que é dito como quadrado, na qualidade de figura geométrica, numa linguagem de sentidos matemáticos. Não há uma essência que mantenha o que se identifica por quadrado no contexto do atelier desvinculado do que se identifica por quadrado no contexto escolar, por exemplo. Existe um parentesco, uma semelhança de família que aproxima o que se entende

por quadrado nesses contextos, seja pela forma ou por outra analogia qualquer. Nesse sentido, a gramática não comporta uma essência. Ao contrário, como produto social, ela emerge nas relações da linguagem em uma dada prática social. São “as regras que constituem a gramática e estão inseridas na prática social. A gramática é um produto social” (CONDÉ, 2004, p. 89).

Compreendido e praticado o processo de cortar retalhos, que serve de base para os projetos e montagens de outros blocos, as aprendizes montam o bloco mais simples, o *nine patch,* que é formado pela união de nove retalhos com formato quadrado, com as dimensões estabelecidas inicialmente para o corte das tiras e dos retalhos (11,5 centímetros). Nesse processo, aprendem como costurar, a máquina, os retalhos a partir dos lados (vertical e horizontal), de tal forma que as margens de costura se sobrepõem, e o bloco final atinge as medidas pretendidas: 30 centímetros na horizontal e 30 centímetros na vertical, e cada retalho de formato quadrado componente do bloco atinge as medidas dos lados com 10 centímetros, se pode ver nas Figuras 16A, 16B, 16C e 16D abaixo.

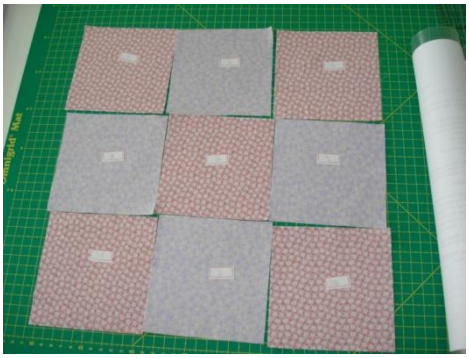


Figura 16 A – Retalhos do bloco *nine pacth*.

Figura 16 B – Costuras pelas margens verticais.

Figura 16 C – Costura pelas margens horizontais.

Figura 16 D – Bloco pronto.

Com base na aprendizagem das etapas descritas até então, as aprendizes começam a se engajar na montagem dos próximos sete blocos que compreendem o curso básico feito por elas. As etapas serão basicamente as mesmas: passar o tecido, montar o projeto na apostila, alinhar o tecido, cortar tiras e retalhos para posterior costura a máquina. O que se vai acrescentando é o domínio de procedimentos mais elaborados, que partem dos princípios discutidos e aprendidos na confecção do primeiro bloco, como se demonstra no extrato de observação a seguir:

Tabela 07 – Montagem do bloco *four patch*

Extrato de Observação 06

Apenas a submestra e a aprendiz 5 se encontram sentadas junto à mesa do atelier, além do pesquisador que está ao lado da câmera, no fundo do atelier, fazendo anotações no diário de campo. A submestra diz para o pesquisador e para a aprendiz que a mestra acabou de ligar avisando que não virá nesse dia por causa da chuva. A aprendiz 5 pinta a representação do bloco *four patch* de sua apostila, fazendo um projeto de como ficará seu bloco depois de pronto.

SM – Vamos começar só nós porque acho que não vem mais ninguém hoje. Já pintou na apostila?

(Olhando para A5)

A5 – Acabei agora! Você vai fotografar esse que eu fiz?

(Vira-se para o pesquisador no fundo da sala, enquanto faz a pergunta)

Pesquisador – Depois eu fotógrafo, porque é só o desenho, né? Já anotei aqui que você terminou,

pode ficar à vontade.

SM – Já sabe o que faz agora?

A5 – Como é que eu faço com essas partes que têm os quatro? Porque os outros são só de um retalho.

(Olhando e apontando para o panô na direção do bloco *four patch*).

SM – Você corta duas tiras de seis e meio.

A5 – E depois corta pedacinhos de seis e meio certo?

(Olha para SM ao questioná-la)

SM – Não! Você junta, quer dizer, costura formando uma tira maior com duas cores.

A5 – Ah tá.

SM – E depois [pausa]. Olha lá.

(Aponta para o panô e caminha em direção dele, enquanto A5 passa a observar o artefato)

SM – Quanto tem cada pedacinho desse antes de costurar?

(Aponta com a mão esquerda sobre a representação de um quadrado vermelho no pano)

A5 – Se costurado, tem cinco, já que tudo tem dez, tem cinco com um e meio [pausa]. Tem seis e meio

SM – Isso!

(Volta em direção à mesa do atelier)

SM – Aí você corta dez pedacinhos de seis e meio. Sabe por que é dez?

(Olha para o rosto de A5)

A5 – E quando eu costurar, fica maior, porque seis e meio com seis e meio dá treze. Tirando a sapata, fica onze e meio. A medida dos outros não é onze e meio?

SM – Não, porque não faz o efeito desejado de dois quadrados em cima e dois quadrados embaixo, desse jeito, olha lá como é.

(Aponta para o panô na direção do bloco *four patch*)

SM – Você corta retalhos de seis e meio, porque fica um pouco maior o tamanho, fica uma tirinha e quando você junta tirinha com tirinha forma o quadrado com quadradinhos e fica com o comprimento de dez, já que tem a margem da costura duas vezes. Uma vez é da emenda, e a outra é do bloco.

A5 – Eita é mesmo.

(Olhando para o panô)

A5 – Por que tem dez pedacinhos lá, né?

SM – É, mas você tem que olhar o todo. Cada dois pedacinhos forma um quadrado com duas cores alternadas. Ele substitui um quadrado do anterior, olha lá. É uma evolução.

(Aponta para o panô na direção do bloco *nine patch*)

A5 – Uhum.

(Balança a cabeça num sinal de positivo)

SM – Então, cada pedaço do nine é trocado por dois pedacinhos de seis e meio costurado. Vamos lá?

A submestra parece buscar o domínio das rotinas da comunidade por meio do discurso, junto à aprendiz, ao fazer os seguintes questionamentos: "Já pintou na apostila?" e "Já sabe o que fazer agora?". O domínio guia o modo como os membros da comunidade organizam o seu conhecimento (WENGER, 1998). Assim, se a aprendiz já pintou seu projeto na apostila, entende-se que ela já sabe, pelo menos, qual bloco vai trabalhar, já escolheu os tecidos que pretende cortar suas tiras e possivelmente já passou o tecido a ferro elétrico (atividades que devem ser desenvolvidas antes da montagem do projeto na apostila, segundo as rotinas da comunidade).

A segunda pergunta, uma vez que a aprendiz responde positivamente à primeira com a frase "acabei agora!", busca um sentido para as práticas a serem realizadas após a etapa feita até então; procura um direcionamento para o curso da ação. Quando a aprendiz diz para a submestra "Como é que eu faço com essas partes que têm os quatro? Porque os outros é só de um retalho", demonstra que sabe o que deve ser feito (cortar retalhos das tiras por meio do processo de alinhamento), apesar de não entender como montar a parte do bloco composta pela visualização de quatro formatos de um quadrado, compondo um formato quadrado maior. Esse entendimento acerca do saber a próxima etapa é produzido pela justificativa dada pela aprendiz, que usa o termo Porque no início da frase, indicando compreender que para a montagem do restante do bloco, ela irá utilizar retalhos semelhantes, "os outros", aos já cortados por ela no bloco anterior. Como esses outros retalhos são mais simples, ou seja, não são obtidos da costura de nenhum outro tecido, são "só de um retalho", como diz a aprendiz,

então eles são gerados pelo corte direto de uma tira de tecido já alinhada (processo já dominado por ela).

A ação de cortar retalhos a partir das tiras parece ter sido bem compreendida pela aprendiz na montagem do *nine patch*, uma vez que a submestra diz "você corta duas tiras de seis e meio" e busca o complemento da frase, usando o conectivo "e", de forma adicional, pronunciando "e depois corta pedacinhos de seis e meio certo?" Pelo discurso em andamento, entende-se que a aprendiz fez a associação: cortar retalhos é seguido do processo de cortar tiras com o comprimento da largura da tira, ação essa que não acontece imediatamente após a montagem do bloco com o qual ela trabalha no momento. É aí que reside um dos diferenciais do *four patch* em relação ao bloco anterior. Observa-se que a submestra, utilizando-se do discurso, introduz um novo procedimento adicional, após o corte das tiras, quando afirma "você junta, quer dizer, costura, formando uma tira maior com duas cores". Esse procedimento pode ser visualizado nas Figuras 17A e 17 B abaixo:

Figura 17 A – Tiras cortadas.

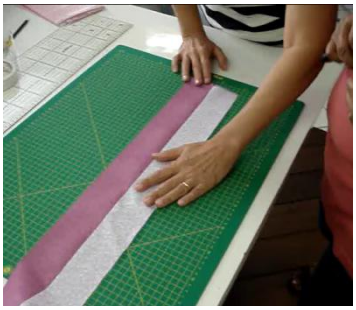


Figura 17 B – Tiras costuradas (tira maior).

Posteriormente, ela procura retomar o entendimento anterior, a respeito do comprimento dos retalhos que deverão ser cortados dessa "tira maior" ao questionar "Quanto tem cada pedacinho desse antes de costurar?", usando o panô do atelier como referência, já que nele é possível se visualizar o bloco já montado. Com a descrição da aprendiz de que entendeu a etapa anterior (explicando que o retalho final terá comprimento de 6,5 centímetros, em que está adicionada a margem de costura), a submestra introduz uma nova

compreensão da associação medida do comprimento do retalho com a medida do comprimento da largura da tira. Ao falar "aí você corta dez pedacinhos de seis e meio. Sabe por que é dez?"**,** ela solicita que sejam cortados os pedacinhos (possivelmente se refere aos retalhos) com 6,5 centímetros. Mas, como a própria submestra falou anteriormente, os retalhos serão cortados de uma tira maior, gerada pela junção das duas tiras cortadas com largura de 6,5 centímetros. Ao serem costuradas, as duas tiras produzem uma nova tira de comprimento maior que 6,5 centímetros. No caso de se utilizar a linha de pensamento das atividades realizadas na construção do bloco *nine patch*, os dez retalhos (que, no caso, poderiam ser apenas cinco), a serem cortados pela aprendiz, devem ter comprimento maior que 6,5 centímetros, uma vez que a medida do comprimento do retalho deve ser a medida da largura da tira. Verifica-se que essa compreensão foi gerada pela aprendiz ao afirmar "E quando eu costurar fica maior porque seis e meio com seis e meio dá treze. Tirando a sapata, fica onze e meio. A medida dos outros não é onze e meio?". Ela expressa o entendimento de que, somando-se os comprimentos das duas tiras de 6,5 centímetros, se teria um comprimento de 13 centímetros, porém compreende que essa junção dos comprimentos dos tecidos não é linear; ela diz respeito à ação física de costurá-los.

Com a junção das tiras, haverá uma margem de costura (1,5 centímetros) e o comprimento da tira resultante da junção das outras duas é 11,5 centímetros, uma vez que o comprimento de 1,5 centímetros deve ser subtraído do comprimento inicial, estabelecido pela soma dos comprimentos sem a costura. Essa é a mesma linha de pensamento utilizada no corte dos retalhos com formato quadrado, cortados para a montagem do bloco *nine patch* (corta-se com 11,5 centímetros para que o comprimento final da medida pretendida seja 10 centímetros). Nesse jogo de linguagem da aprendiz, afirma-se residir um pensamento que engendra um cálculo aritmético oral, voltado para a prática de adicionar e retirar quantidades, que, em outro referencial, pode ser chamado de "cálculo mental". Esse cálculo aritmético oral

possui semelhança de família com as regras da gramática escolar, da gramática acadêmica, que diz respeito à forma como se deve adicionar e subtrair no uso da linguagem de sentidos matemáticos.

Quando a aprendiz fala "fica maior porque seis e meio com seis e meio dá treze", faz referência à ação de juntar os comprimentos que representam os lados dos retalhos, pensamento que também é possível dentro do jogo de linguagem da aritmética escolar e acadêmica, que se refere ao ato de adicionar, independente de serem comprimentos ou outra grandeza. No contexto do atelier,entretanto, o juntar tem sentido de costurar, sendo, por isso, necessário se considerar a margem dessa costura. Dessa forma, o comprimento resultante ser 11,5 centímetros (referente à retirada do comprimento da margem de costura – 1,5 centímetros - do comprimento linear que se pode ter quando são medidas as extensões dos retalhos – 6, 5 centímetros com 6,5 centímetros que resultam num comprimento de 13 centímetros). Ou seja, na ação de juntar, nessa forma de vida, significa também retirar de um comprimento previamente estabelecido o comprimento da margem de costura, e que, por sua vez, é referente ao tamanho da sapata da máquina. Por isso é que ela fala "tirando a sapata" que significa, nesse caso, retirar o comprimento 1,5 centímetros. Num "cálculo mental", dentro da linguagem de sentido matemático não caberia o uso de palavras que representam um objeto físico, um artefato cultural para a ação de retirar. Só é possível, nesse jogo de linguagem, se retirar quantidade de quantidade numa ideia de que essas quantidades são números, e estes,por sua vez, são representações abstratas que transcendem qualquer realidade.

Observa-se que a ideia de número é sempre associada à representação de quantidades nas práticas cotidianas, ou seja, nessas práticas, o número nunca está sozinho, ele representa sempre alguma coisa: comprimento, distância, dinheiro, temperatura, dentre outras. Além do mais, nessas práticas, é utilizado número de uma maneira simplificada: diz-se, por exemplo,

que a bala custa vinte centavos e não, que a bala custa 0,20 de 1 real. Dessa forma, pode-se afirmar que existe uma regra para a gramática de uso dos números nas nossas práticas sociais, nas práticas quantitativas, estabelecidas nos diversos contextos. Seu uso e, por consequência, seu significado é construído mediante as ações realizadas nesses contextos, diferentes do uso na gramática que aprendemos na escola, a qual procura os significados matemáticos no próprio conhecimento matemático.

O que está em jogo, entretanto, no discurso da submestra com a artesã, não é apenas a medida do comprimento do bloco e, por consequência, dos retalhos a serem costurados. Há toda uma questão estética visual que deve ser seguida. O bloco deve ser montado de tal forma que seja possível visualizar um padrão de repetição formado pela junção de quatro pedaços com formato quadrado, conforme se observa Figura 18. Se fossem cortados retalhos com 11,5 centímetros, das tiras obtidas por meio da costura das duas tiras menores, na montagem desse bloco, seriam visualizados formatos semelhantes a dois retângulos e não, a de quatro quadrados como se esperava. No caso de as tiras terem o dobro do comprimento desejado, elas juntas ocupariam o espaço destinado ao formato dos quatro quadrados menores, formando a visualização de um quadrado maior composto por dois formatos retangulares. Pode-se gerar essa compreensão a com base no seguinte discurso da submestra: “Não, porque não faz o efeito desejado de dois quadrados em cima e dois quadrados embaixo, olha lá como é”.

Figura 18 – Padrão do bloco four patch.

O efeito desejado a que se refere a submestra é exatamente a visualização dos quatro formatos quadrados, obtidos ao se costurarem dois dos retalhos com 6,5 centímetros em um dos lados, que são cortados da tira produzida pela costura das duas tiras menores, com cores diferentes, conforme demonstra a Figura 19 abaixo:

Figura 19 – Retalhos cortados da tira obtida pela costura de duas tiras menores.

Esse entendimento é complementado com o seguinte discurso da submestra: "você corta retalhos de seis e meio, porque fica um pouco maior o tamanho, fica uma tirinha e quando

você junta tirinha com tirinha forma o quadrado com quadradinhos e fica com o comprimento de dez, já que tem a margem da costura duas vezes. Uma vez é da emenda, e a outra é do bloco". Ao falar que "fica um pouco maior" o tamanho dos retalhos a serem cortados da tira, a submestra parece querer justificar o fato de que eles não estão com o formato pretendido, ainda, ou seja, o formato de quadrados. Talvez, por isso, ela chame o retalho de "uma tirinha", uma vez que tiras, no contexto de montagem do *patchwork*, não possuem formatos de quadrados.

Visualmente, entende-se que essa medida um pouco maior se refere ao comprimento do retalho cortado e não, à sua largura, uma vez que o retalho produzido está com a medida, na largura, referente ao corte de separação da tira (no caso 6,5 centímetros). O design pretendido (visualização de quatro formatos quadrados) é descrito na fala "quando você junta tirinha com tirinha, forma o quadrado com quadradinhos". Daí ser possível o entendimento de que, mesmo não cortando os retalhos com os formatos de pequenos quadradinhos, o padrão é alcançado, juntando-se os dois retalhos chamados de "tirinhas". Isso é confirmado pela submestra, quando afirma: "Cada dois pedacinhos forma um quadrado com duas cores alternadas."

Ao observar os retalhos produzidos, usando uma linguagem de sentidos matemáticos, tirinhas poderiam ser ditas como retângulos, uma vez que os retalhos possuem comprimento maior que a largura. Aliás, todas as tiras, que são cortadas a partir do processo de alinhamento de um tecido, poderiam receber essa denominação que pertence ao jogo de linguagem comum ao discurso com a matemática escolar e acadêmica, já que teriam essa "propriedade", essa "característica" comum a um quadrilátero designado como retângulo. Mas, no contexto do atelier, o que possivelmente é um retângulo, no contexto escolar, é apenas uma tira, um pedaço de tecido que tem lados diferentes. Partindo-se dessa compreensão, entende-se que a ideia do que é quadrado, presente nos jogos de linguagem nos

contextos de confecção de *patchwork*, já discutida anteriormente, realmente não deve se referir à ideia de quadrado no contexto escolar, acadêmico.

Observa-se que, depois da discussão sobre o entendimento da forma e do comprimento a ser cortado para obter um dos padrões do *four patch*, feito em duas falas da submestra e duas da aprendiz, a aprendiz retoma o questionamento "sabe por que é dez?", feito pela submestra, e responde "Porque tem dez pedacinhos lá, né?". Ela parece ter analisado a quantidade de unidades do retalho presente no bloco, ao visualizar o panô, para dar sua resposta, enquanto a submestra parece ter buscado uma resposta voltada para a construção do padrão do bloco, como se demonstra em sua fala: "É, mas você tem que olhar o todo. Cada dois pedacinhos forma um quadrado com duas cores alternadas. Ele substitui um quadrado do anterior, olha lá. É uma evolução". No "todo" a que se refere a submestra, pode-se visualizar que os "dez pedacinhos", juntos dois a dois, geram a visualização do padrão pretendido (quatro formatos quadrados menores compondo um maior), como se vê na figura 17.

Ao dizer "Ele substitui um quadrado do anterior olha lá. É uma evolução", procura chamar a atenção da aprendiz para a diferença entre os dois blocos aprendidos por ela, o *nine patch* e o *four patch*. Como ela mesma pronuncia em seguida, "Então cada pedaço do nine é trocado por dois pedacinhos de seis e meio costurado", ou seja, o padrão de um formato quadrado de um tecido é substituído pelo padrão de quatro formatos quadrados, produzindo um quadrado maior, o que provavelmente ela chama de "evolução". Entende-se que, nesse caso, não há resposta certa nem resposta errada. Mesmo que a aprendiz olhe para "o todo" dito pela submestra, ela pode continuar vendo apenas "os dez pedacinhos", porque o todo para ela parece representar a soma das partes e não o design do bloco como parece se referir a submestra. Os sentidos nesse jogo de linguagem estão sendo produzidos de forma diferente, apesar de ambas estarem no mesmo contexto, num mesmo discurso. O que está determinando

o sentido nesse caso é o modo de pensar sobre a representação do todo. Essa situação tem uma semelhança com o exemplo da lajota descrito por Wittgenstein (2004, § 2; 19), apresentado no capítulo 06. Daí se percebe que uma palavra qualquer pode ser identificada por todas as pessoas, mas seu uso dentro de uma determinada situação não é implementado por todos, mas por alguém ou por um grupo específico. Com o domínio do repertório de partilha da comunidade, é possível que o entendimento pretendido pela submestra para a análise do bloco seja alcançado pela aprendiz. Isso dependerá das cristalizações de experiência, dos acordos comunitários que a aprendiz produzirá no contexto de trabalho com o *patchwork*. A linguagem, e, por consequência, os sentidos gerados com base nela, serão o veículo de produção dessas cristalizações.

Com o domínio das práticas de cortar quadrados, as aprendizes são iniciadas no processo de construção de quadrados pelas diagonais, que são montados com a junção de retalhos triangulares. O entendimento dessa construção é feito com base na produção do bloco *windmill*, como se verifica no extrato de observação a seguir:

Tabela 08 – Entendendo o bloco *windmill*

Extrato de Observação 07
A auxiliar (Ax) passa a ferro um tecido que será utilizado por A1 e A2, enquanto as aprendizes organizam seus projetos na apostila, sentadas junto à mesa, após terem separado seus materiais de trabalho. A mestra se aproxima de A6 junto da mesa do atelier para dar início aos seus trabalhos neste dia. O pesquisador está ao fundo do atelier ao lado da câmera.
M – Já tá tudo prontinho aí?
A6 – Tá sim, eu pintei o bloco em casa. Desde a semana passada, eu sabia que ia usar esses dois tecidos
(Aponta para os tecidos que estão ao lado da placa)
M – Essa combinação tá ótima!
A6 - E Ax já passou o tecido pra mim,né, Ax?

(Olha para Ax rindo)

M – Tá todo mundo se aproveitando de Ax hoje, né? Ninguém tá passando tecido. Olha que isso é importante!

A6 – Mas eu alinhei, eu alinhei sozinha.

(Ri olhando para M)

M – Então, vendo aqui no seu projeto quantas colunas a gente tem nesse bloco em relação aos outros que você já fez?

(Aponta com a mão direita para a representação do bloco *windmill* na apostila de A6)

A6 – Tem trinta por trinta esse também?

M – Tem sim. Lembra, eu disse que todos os blocos do panô são de trinta por trinta. Nessa fase, vocês só montam blocos desse tamanho, olha lá ó.

(Aponta para o panô)

A6 – Tem quinze então, porque são só duas.

M – E nesse caso, corta com quanto?

(Olha para o rosto de A6)

A6 – Com dezesseis e meio.

M – Devia, mas vai ser com dezessete e meio. Porque, olha só.

(Pega a apostila)

M – Tá vendo que aqui tem triângulo?

(Apontando para a figura que representa o *windmill* na apostila)

A6 – Tô.

M – A gente monta ele pelo processo da diagonal. E toda vez que tem uma diagonal, a gente aumenta um. Se tiver duas diagonais, a gente aumenta dois. Mas nesse tem só uma diagonal.

(A aprendiz 1 entra no diálogo entre M e A6)

A1 – Então esse que eu vou montar hoje aumenta dois?

(Olha para a mestra que está do outro lado da mesa com A6)

M – É aí. Mas eu chego já aí. Pera um pouco. Então A6, como eu disse, você vai cortar com dezessete e meio, porque tem um e meio da margem e um da diagonal.

A6 – Uhum.

M – Você só precisa de quatro quadrados nesse, dois de cada cor.

A6 – No esquema antes de costurar com os retalhos cortados, já fica dois numa coluna e dois na outra, né?

(Olha para o rosto de M)

M – É. Só que tá vendo ali que cada quadrado tem duas cores dos dois triângulos?

(Aponta para o panô)

A6 – Uhum.

(Olhando para o panô)

M – Com os quadrados cortados, você coloca os quadrados com o avesso pra fora, um sobre o outro, assim.

(Pega dois pequenos retalhos que estão na mesa do atelier e exemplifica o processo enquanto A6 observa, juntamente com A1 e A2)

A6 – Tá.

M – Põe dois a dois, um de uma cor de um lado e de outra do outro.

A6 – Com os avessos pra fora.

M – É. E depois traça uma das diagonais no avesso, usando a régua.

(Gesticula sobre a mesa, com a mão direita, num movimento de cima para baixo da apostila ao falar a palavra diagonal)

A6 – De uma ponta a outra, né?

M – É! Pega bem na pontinha do tecido. Põe a régua bem direitinho, porque, se ficar troncho, acabou com o retalho, não presta mais.

A6 – Uhum.

M – Depois você vai costurar de um lado e do outro da diagonal, costura pelo avesso. A sapata da máquina fica encaixada bem em cima da diagonal. Deixa eu mostrar aqui.

(Pega um dos retalhos que estão sobre a mesa e que foi usado por ela para exemplificar a sobreposição; faz um traço a lápis no avesso do tecido e aponta para o traço)

M- Faz de conta que aqui é a diagonal. Aí você costura desse lado, ó.

(Aponta para o lado direito da linha que está traçada no retalho, descendo com o dedo)

A6 – Tô vendo.

M – E depois vira e faz a mesma coisa do outro lado.

(Vira o tecido sobre a mesa, imitando como se tivesse trocado a sua posição na máquina e aponta para o lado direito da linha, posição que antes da virada do tecido era à esquerda)

A6 – Uhum.

(Olhando para toda a movimentação de M com o tecido)

M – Depois você corta a diagonal e tem um quadrado com duas cores.

A6 – Com um triângulo em baixo e outro em cima?

(Olha para o rosto de M)

M – É. Aí é só unir pelo processo que você já sabe e tá pronto.

A6 – Será que eu vou acertar?

M – Vai sim. Vai fazendo que eu e Ax vamos vendo, é bem simples.

Percebe-se que as práticas, que as atividades anteriores aprendidas são sempre, de alguma forma, retomadas pelas artesãs mais experientes juntos às aprendizes. Elas devem realizar sempre, antes do início da montagem de qualquer bloco, essas atividades periféricas e de domínio constituído, de tal forma que essas rotinas sejam incorporadas às suas práticas. Esse entendimento pode ser gerado com base na frase da mestra: "Já tá tudo prontinho aí?". Parece que, estando tudo pronto, a aprendiz já pode dar mais um passo em direção ao entendimento de prática mais sofisticada e esta é realizada quando se dominam as anteriores. Talvez, por isso é que a mestra fale para as aprendizes "Ninguém tá passando tecido. Olha que isso é importante!", ao perceber que a auxiliar está passando a ferro elétrico os tecidos que as artesãs vão utilizar nos seus trabalhos, ao invés de elas próprias estarem realizando essa atividade. Observou-se que, nessas interações e cobranças regulares, os membros dessa comunidade desenvolvem uma compreensão partilhada do domínio de uma abordagem às suas práticas de artesãs, construindo uma relação de respeito e amizade.

Ao questionar acerca de "quantas colunas" existiriam no bloco *windmill*, quando comparado com os outros dois que a aprendiz já fez, a mestra busca a compreensão das dimensões dos retalhos a serem cortados, procurando o entendimento de práticas já realizadas pela aprendiz na construção de outros blocos. No design dos blocos, não há colunas nem linhas, há apenas um padrão composto por formas geométricas. As colunas e/ou linhas estão no entendimento de quem vê a forma. É possível olhar para o bloco e ver apenas formas triangulares, feitas de tecidos com duas cores diferentes, por exemplo. Como o entendimento dos blocos anteriores, principalmente do *nine partch*, foi feito com base na compreensão das

dimensões das unidades do bloco (retalhos), dispostos em colunas e linhas antes da atividade de costurá-los, é possível que a mestra esteja se utilizando dessa estratégia didática de explicação para gerar o entendimento das dimensões pretendidas no *windmill*. Nota-se que a fala que se segue imediatamente após o questionamento da mestra é a da aprendiz que faz referência ao comprimento total do bloco: "Tem trinta por trinta esse também?". Compreendendo que este bloco também tem a dimensão dos anteriores, sua resposta é "Tem quinze então, porque são só duas". A palavra "duas" possivelmente faz referência às colunas e, dessa forma, a aprendiz entende que cada pedaço do bloco, cada parte de uma "coluna" tem quinze. Infere-se que a palavra "quinze" deve fazer menção ao comprimento 15 centímetros, já que o trinta por trinta, utilizado nos jogos de linguagem do atelier, comumente se refere às dimensões dos blocos, como se percebe nessa fala da mestra: "Lembra, eu disse que todos os blocos do panô são de trinta por trinta".

Esse caminho de pensamento para a dimensão pretendida, construído pela mestra, visa ao entendimento da adição de uma nova medida aos comprimentos dos retalhos a serem cortados, além do comprimento da margem de costura (que já vem sendo praticado nos trabalhos realizados). Ao questionar "E nesse caso, corta com quanto?" e obter como resposta "Com dezesseis e meio"**,** a mestra explica para a aprendiz a necessidade de um centímetro a mais, na construção do bloco em questão, ao dizer "Devia, mas vai ser com dezessete e meio". O sentido empregado à palavra "devia", nesse caso, faz compreender que esse era o procedimento até então, que a aprendiz está certa no entendimento que produziu para sua resposta. Em seguida, a mestra faz o uso do condicional "mas" para justificar a mudança de procedimento nesse caso, explicando o porquê dessa mudança.

Ao questionar a aprendiz com a frase "Tá vendo que aqui tem triângulo?" e obter uma resposta positiva, "Tô", a mestra esclarece a necessidade do aumento de um centímetro no comprimento do corte a ser dado no retalho que será produzido para a construção do bloco.

Isso é feito com a seguinte fala: "A gente monta ele pelo processo da diagonal. E toda vez, que tem uma diagonal a gente aumenta um. Se tiver duas diagonais, a gente aumenta dois. Mas, nesse tem só uma diagonal". A diagonal dita pela mestra que serve para "montar o triângulo" (a palavra "ele" se refere ao triângulo da pergunta feita inicialmente) é a justificativa para o aumento do comprimento. Baseando-se na fala da mestra, para cada diagonal que se tenha em um trabalho com o patchwork, é necessário aumentar 1 centímetro no comprimento do retalho que vai servir de base para a montagem de um bloco. Pelo que se pode perceber, esse aumento de 1 centímetro no comprimento do retalho deve-se ao fato de a diagonal servir de base para o corte de retalhos com formatos triangulares, que já saem costurados dois a dois, gerando um outro retalho com formato semelhante a um quadrado. Nesse processo, há uma pequena margem de costura que extrapola as dimensões do novo retalho, obtido a partir da costura dos retalhos com formato triangular, nas extremidades da margem de costura feita a partir da diagonal, conforme demonstram as Figuras 19 e 20 a seguir :

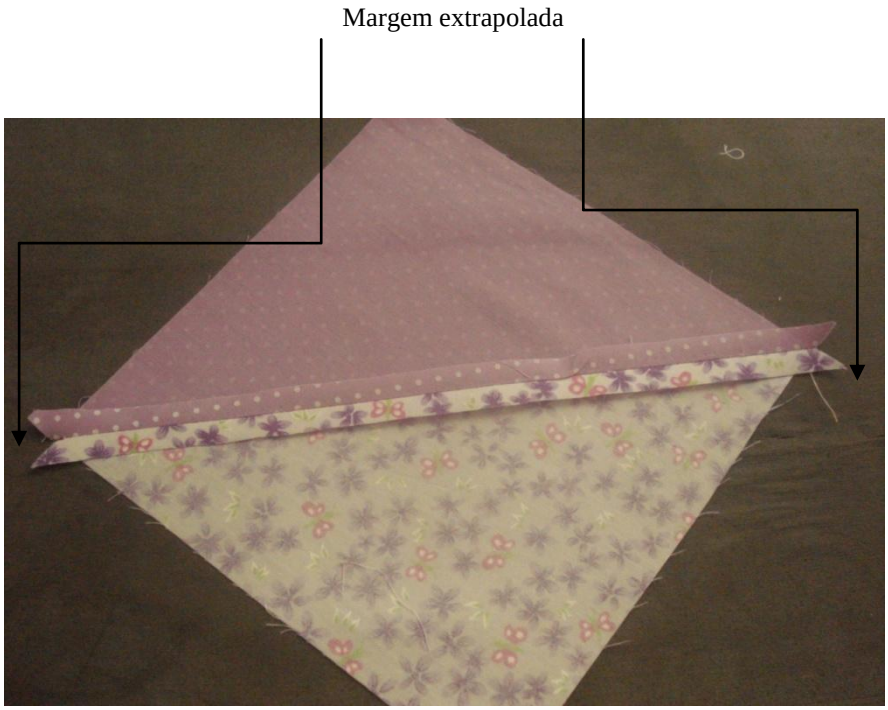


Figura 20 – Extremidades do retalho obtido a partir de formatos triangulares.

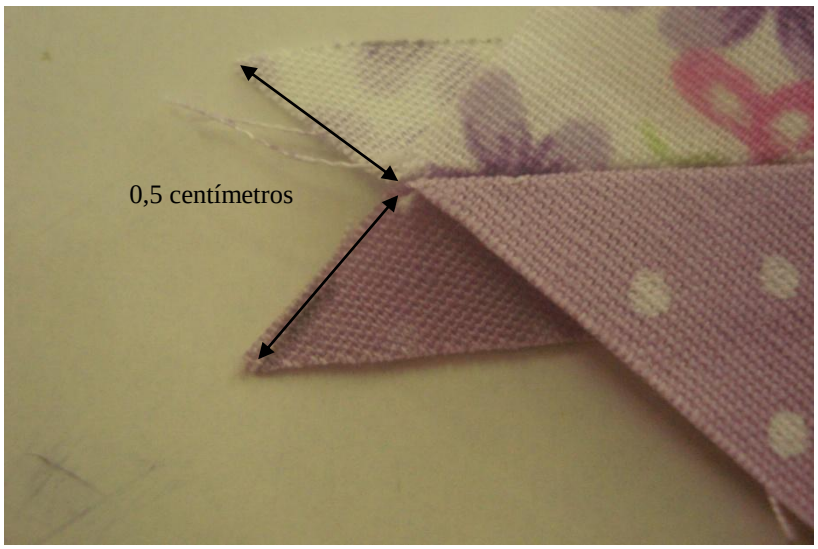


Figura 21 – Comprimento da margem extrapolada.

Ao se medirem essas pequenas margens, identificou-se um comprimento de 0,5 centímetros em duas extremidades extrapoladas do novo retalho produzido, o que parece ser uma justificativa plausível para o aumento 1 centímetro no comprimento do retalho. Em nenhum momento, esse aumento de 1 centímetro, quando se traça uma diagonal, foi questionado pela aprendiz nem justificado pela mestra. Isso aconteceu com todas as aprendizes na companhia de outra artesã mais experiente, em todas as observações feitas, onde o uso da diagonal foi necessário na construção de um bloco. Ou seja, ninguém pertencente ao grupo dessa comunidade questionou a relação do aumento do comprimento do retalho e sua relação com as margens do tecido que extrapolam o retalho por duas de suas extremidades. Possivelmente isso se deve ao fato de aprendizes aceitarem como coerentes as práticas das mais experientes, uma vez que os procedimentos anteriores, explicados pelas artesãs mais experientes, geraram a produção dos blocos como planejado (o que inclui o aumento da margem de costura nas medidas dos retalhos). Isso, entretanto, não pode ser afirmado; trata-se, porém, de mera suposição.

O processo de traçar uma diagonal, realizado no avesso de cada tecido cortado com formato quadrado, assemelha-se ao processo utilizado no trabalho com o conhecimento geométrico escolar, que gera, também, um entendimento acerca do que seja uma diagonal, apresentando uma forte semelhança de família com o discurso comum ao contexto escolar e acadêmico. Quando a mestra fala "E depois traça uma das diagonais no avesso, usando a régua", gesticulando como é o processo do traçado, e a aprendiz pergunta "De uma ponta a outra, né?", produz-se um entendimento de que será feito um risco, um traçado com algum material que grave sobre o verso do tecido (o avesso) esse traço (no caso elas usam lápis grafite), de tal forma que duas extremidades, do retalho de formato quadrado, fiquem interligadas por esse risco, por esse traço, conforme se vê nas figuras Figura 21 A e 21 B abaixo.

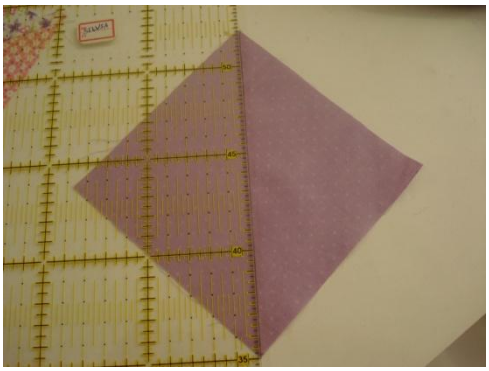


Figura 22 A – Régua na posição da diagonal .

Figura 22 B – Diagonal traçada no retalho.

Provavelmente a mestra responde "É! Pega bem na pontinha do tecido. Põe a régua bem direitinho...". Na escola, é comum se falar que, para se traçar uma diagonal, basta se unir um vértice não consecutivo a outro através de uma linha reta. Em ambos os contextos, do atelier e da escola, as extremidades são unidas por um traço reto.

Nos contextos de uso da linguagem de sentidos matemáticos, uma diagonal é entendida como uma linha reta que, em uma figura retilínea, vai de um ângulo a outro; um

segmento de reta entre dois vértices não consecutivos de um polígono. Não se pode afirmar que se joga com o termo diagonal, na produção de blocos em *patchwork*, da mesma forma como se joga no contexto escolar, no contexto acadêmico. Não se faz referência a ângulos, a vértices ou a polígonos, por exemplo, no contexto do atelier de *patchwork*, independentemente se esses elementos estiverem presentes ou não nos retalhos costurados. Simplesmente é traçada, é riscada uma linha entre duas extremidades do retalho e parece residir aí o parentesco entre o que se chama de diagonal no atelier e na escola, no meio acadêmico. Assim, há, de certa forma, uma analogia entre a aquisição da regra de traçar uma diagonal para as artesãs e a regra que é apresentada, por exemplo, a um estudante na escola que pretende traçar uma diagonal.

Será analisado como o triângulo é entendido com base nesse contexto de produção de um bloco de *patchwork*.

Quando a mestra pergunta à aprendiz "Tá vendo que aqui tem triângulo?", ao apontar para a figura que representa o *windmill* na apostila, refere-se ao formato que está impresso na apostila e que compõe o aspecto visual do bloco: um formato quadrado que, por sua vez, é composto por formatos triangulares como demonstra a Figura 21 a seguir:

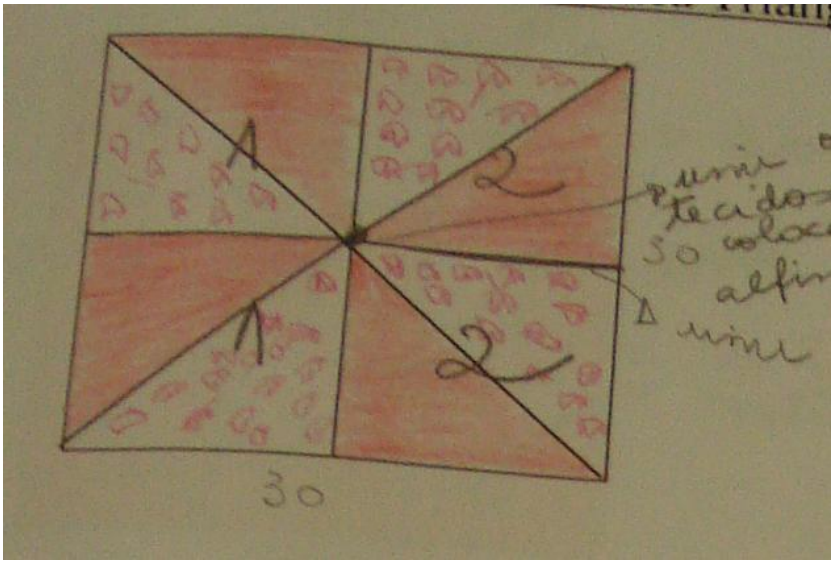


Figura 23 – Representação do bloco *windmill* numa apostila.

Ao se referir a triângulo, nesse contexto, a mestra busca o entendimento da aprendiz apenas para a forma que um retalho deva ter ao ser cortado, e, nesse caso, o retalho tem a aparência do que se convencionou como triângulo. Do ponto de vista etimológico, triângulo se refere a três ângulos, mas os ângulos não estão em jogo na produção desse retalho. Na linguagem de sentidos matemáticos, comum ao contexto escolar, ao contexto acadêmico, triângulo é entendido como a figura geométrica que ocupa o espaço interno, limitado por três linhas retas que concorrem, duas a duas, em três pontos diferentes, formando três lados e três ângulos internos. Observa-se que, para o triângulo, no contexto do atelier, por exemplo, não há nenhum tipo de observação, de preocupação com o espaço interno e externo do retalho, da forma. A única observação é que ele seja montado pelo "método da diagonal", como esclarece a mestra na fala "a gente monta ele pelo processo da diagonal". A diagonal será o determinante para o corte no retalho, de formato quadrado, de tal forma que se produzam os retalhos com formato de triângulos costurados dois a dois, como é visto no extrato de observação 08. Ou seja, para o bloco feito de *patchwork*, triângulo é algo que se obtém por meio da diagonal, o que não é uma regra para o triângulo do contexto acadêmico, por exemplo. Segundo Wittgenstein (2004, p. 262-263):

> O triângulo pode ser visto: como buraco triangular, como corpo, como desenho geométrico; estando sobre sua linha fundamental, pendurado em sua ponta; como montanha, como cunha, como seta ou mostrador; como um corpo tombado que (p. ex.) deveria estar sobre o cateto mais curto, com um paralelogramo pela metade e diversas coisas mais. Você pode pensar ora nisto ora naquilo, pode vê-lo ora como isto ora como aquilo, e então você o verá ora deste modo ora de outro modo.

Dessa forma, entende-se que o sentido para triângulo varia de acordo com o seu uso num determinado contexto. Ele pode representar a forma do corte de um retalho, como foi dito pela mestra, mas pode ter o sentido de representação do próprio retalho cortado, como é percebido na fala "só que tá vendo ali que cada quadrado tem duas cores dos dois triângulos", dita pela mestra para a aprendiz, e no questionamento "com um triângulo em baixo e outro em cima?", feito pela aprendiz para a mestra ao procurar entender o processo de produção do

retalho a partir da diagonal. A palavra triângulo não significa todas as propriedades geométricas jogadas no discurso da linguagem de sentidos matemáticos. Mesmo sendo o triângulo obtido por uma das diagonais do retalho com formato quadrado, a mestra não precisou descrevê-lo como um paralelogramo pela metade, por exemplo. Comumente, no contexto escolar, no ensino de geometria, introduz-se o discurso do que seja um triângulo, por exemplo, com base na apresentação de algumas formas triangulares, com o intuito de que o aluno "abstraia" o significado do que seria triângulo. Segundo Wittgenstein (2004), essas figuras não são o significado de um triângulo na matemática e, até mesmo, não mostram o que é um triângulo, uma vez que ele é uma figura bidimensional e poligonal de três lados fechados, como se prega no discurso da linguagem de sentidos matemáticos. Podem-se perceber, possivelmente, semelhanças de família entre esses triângulos apresentados (como acontece com o triângulo do contexto de confecção do *patchwork*), mas eles são diferentes do triângulo num contexto acadêmico.

A confecção dos blocos seguintes será feita com base no domínio das técnicas e dos procedimentos até então aprendidos. O que acontecerá de novo é o casamento de uma série de etapas que as aprendizes construíram em suas práticas no atelier, na montagem de um único bloco, como é visto no extrato de observação 08 a seguir:

Tabela 09 – Construção do bloco *ribbon*

Extrato de Observação 08
Estão, no atelier, as aprendizes 2, 4, 5 e 6, a mestra e a auxiliar. A aprendiz 4 está alinhando seus tecidos, que ela mesma acabou de passar a ferro elétrico, enquanto a mestra explica à aprendiz 2 como cortar as tiras de um tecido. As aprendizes 5 e 6, que já haviam passado a ferro elétrico os seus tecidos e terminaram seus projetos na apostila, buscam auxílio para o bloco que vão montar nessa aula. A auxiliar passa a coordenar as atividades das aprendizes A5 e A6.
Ax – Deixa eu ver como tá.

(Observa a apostila de A6 sobre a mesa, enquanto A5 se aproxima e mostra a dela)

A5 – O meu tá horrível! Eu nem fiz os detalhes das florzinhas.

(Olha para Ax rindo)

Ax – Cadê?

(Pega a apostila de A5 e observa a representação do bloco *ribbon* pintado por A5)

Ax – Tá não, colega. É só pra ter noção mesmo.

A6 – Num é. Olha o meu.

(Mostra sua apostila para A5)

Ax – A partir de agora, vocês vão começar a praticar mais soltas.

(Olha para A5 e depois para A6).

A6 – Como assim?

Ax – Venham aqui no panô.

(Caminha em direção ao panô que está pendurado numa das paredes do atelier, sendo seguida por A5 e A6)

Ax – Vê só, o bloco de hoje para vocês é esse aqui.

(Põe a mão sobre o bloco *ribbon* do pano, enquanto A5 e A6 observam)

Ax – O que tem igual aos três blocos que vocês já fizeram?

(Olha para as duas aprendizes)

A5 – Esses daqui, né?

(Aponta para os três blocos que estão ao lado do *ribbon*, no lado esquerdo)

Ax – É, num foram esses que vocês já trabalharam?

(A5 e A6 balançam a cabeça num sinal de positivo)

Ax – Então. Tão vendo alguma coisa igual?

A6 – Tem um quadrado de dez, como no primeiro. E [pausa]

Ax – Isso. Bem no centro, né?

A6 – Eu posso dizer que os da ponta, esses azul e branco são iguais ao catavento?

(Aponta para o bloco *Windmill*)

A5 – Eita, é mesmo!

Ax – Isso. Só que com outra medida, né? Quanto têm esses daqui?

(Aponta para o bloco *ribbon* montado no panô na direção superior do bloco)

A5 – Se é de trinta por trinta, pra esse pedaço ficar com dez, eu corto com onze e meio, com doze e

meio porque tem uma diagonal.

A6 – Do mesmo jeito da semana passada, né?

(Olha para Ax enquanto A5 balança a cabeça num sinal de positivo)

Ax – É. Também são quatro, só que tem doze e meio agora. Traça a diagonal e costura de um lado e outro no avesso. E esses daqui?

(Aponta para quatro partes do bloco no panô, feitas por retalhos brancos e amarelos)

A6 – Oxe, é um quadrado feito com as tiras de seis e meio, né?

Ax – É, só que não corta os retalhos com seis e meio agora. Corta com quanto?

A5 – Vixe agora complicou.

(Ri olhando para Ax)

Ax – Complicou nada, mulher! Corta com onze e meio porque eles não ficam com os quadradinhos daqui oh. Eles ficam dois retângulos em pé e deitado. São quatro também.

(Aponta na direção do bloco *four patch* do panô quando fala a palavra quadradinho)

A6 – Então junta duas tiras de seis e meio nesse caso?

(Olha para Ax)

Ax – Se você tiver resto da tira do *four* nem precisa, corta dela. Num tem a medida já nela.

A6 – Mas eu pintei na apostila pra fazer de outra como, como tá aí

A5 – Eu vou aproveitar a minha, mesmo com cor diferente.

Ax – Faz isso. Agora não esquece que tem que combinar. As cores combinam com o resto?

A6 – No meu combina, porque eu comprei os tecidos, já combinando tudinho.

A5 – Acho que o meu dá, deixa eu pegar.

(Caminha para a mesa, pega sua bolsa que está no chão e apanha uma tira feita pela junção de dois tecidos)

Ax – Olha aí, usa esse pra aproveitar. Vamos lá?

(Olha para A6)

A6 – Bora.

(Ambas caminham em direção à mesa do atelier)

Ax – Eu vou acompanhar tudinho e M também. Qualquer coisa, pergunta.

Quando a auxiliar diz "A partir de agora vocês vão começar a praticar mais soltas", pretende explicar que, a partir da montagem daquele bloco, elas podem confeccionar

sozinhas, sem a necessidade de que o pontapé inicial parta de uma artesã mais experiente. Talvez isso justifique o fato de ela ter coordenado as atividades das aprendizes 5 e 6 nesse dia e não, a mestra.

Ao ser questionada pela aprendiz 6 como seria esse processo, a auxiliar responde por meio de uma explicação sobre o bloco a ser montado, utilizando o panô como referência : "Venham aqui no panô" e "Vê só, o bloco de hoje para vocês é esse aqui", para que as aprendizes entendam que aquele bloco é formado por procedimentos que elas já dominam, ou, pelo menos, devem dominar pelas práticas que já realizaram até então. Pode-se gerar esse entendimento, utilizando-se a frase "O que tem igual aos três blocos que vocês já fizeram?". A palavra "igual" traz o sentido de semelhança com os blocos já construídos pelas aprendizes. A aprendiz 5 procura confirmar que a auxiliar se refere as blocos já montados por elas, ao questionar "Esses daqui né?", sendo confirmado pela auxiliar que responde "É, num foram esses que vocês já trabalharam?". A auxiliar busca a comparação do bloco a ser montado, o *ribbon*, com os anteriormente montados, quando questiona:"Então. Tão vendo alguma coisa igual?". E, assim, inicia-se um discurso com a comparação ente os blocos, com um jogo de respostas e perguntas entre a auxiliar e as aprendizes, incluindo a comparação das medidas, do comprimento dos blocos, como se vê na fala da auxiliar: "Isso. Só que com outra medida né? Quanto têm esses daqui?" e nessa fala de uma das aprendizes "Do mesmo jeito da semana passada, né?". As possíveis diferenças de médias, por causa do design do bloco em discussão, são evidenciadas sempre pela auxiliar, como se observa nessa fala: "Corta com onze e meio porque eles não ficam com os quadradinhos daqui oh. Eles ficam dois retângulos em pé e deitado".

Observa-se que a auxiliar joga com a palavra "retângulo" ao se referir à parte do bloco em discussão. Retângulo carrega o sentido de retalho com dimensões diferentes do formato quadrado utilizado por elas, ou seja, medidas diferentes entre largura e comprimento. Nota-se

que ela compara os formatos de retângulos com os formatos quadrados, ao pronunciar "eles não ficam com os quadradinho daqui oh". Retângulo, nesse contexto, significa uma semelhança de família com retângulo jogado no contexto escolar, no contexto acadêmico, possivelmente porque apresenta dimensões diferentes na largura e no comprimento, ou seja, na forma. Não há uma preocupação com o fato de os ângulos retos ou opostos serem paralelos, por exemplo, condição fundamental para que se tenha um retângulo no contexto acadêmico e escolar.

As palavras "deitado" e "em pé" são usadas com o sentido do que seja vertical e horizontal, por causa da forma como se apresentam no design do bloco, como se pode ver na Figura 24 abaixo, demonstrando a posição dos retalhos de formato retangular na composição do bloco.

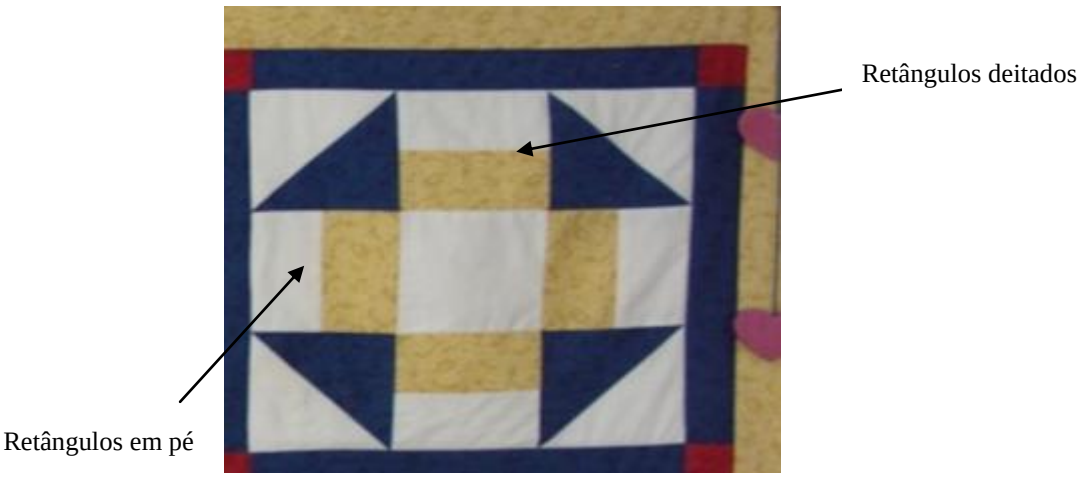
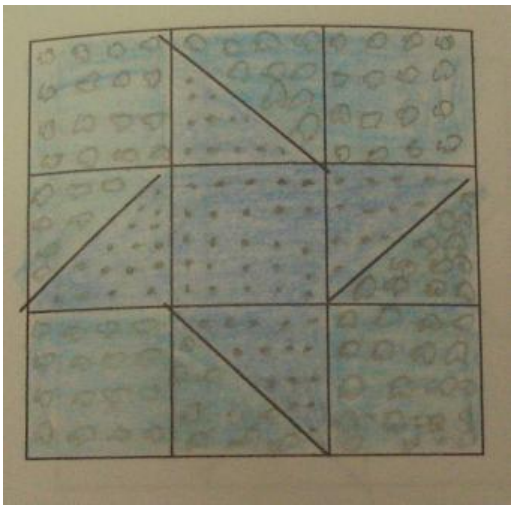


Figura 24 – Bloco *ribbon.*

Como a competência, partindo-se da compreensão do que seja um comunidade de prática (WENGER, 1998), é criada e definida pela ação, a auxiliar busca viabilizar às aprendizes, assim como acontecerá com outros membros iniciantes dessa comunidade, a oportunidade de desenvolverem suas competências, demonstrando que existe espaço para

elas tomarem iniciativas. Serão oferecidas condições para que elas se tornem visíveis aos demais membros da comunidade. E isso ela faz mediante o discurso, as ações que podem ser produzidas com o discurso em andamento.

E com procedimentos semelhantes aos praticados na construção do bloco *ribbon*, comparando o bloco a ser montado com os trabalhos já realizados, evidenciando as práticas que compõe os mesmos, as artesãs mais experientes introduzem às aprendizes em suas práticas até que elas tenham domínio completo sobre as técnicas dos blocos bases e, assim, possam sozinhas desenvolver pequenas peças, e, dessa forma, passarão a ser denominadas de artesãs. sendo denominadas, então, como artesãs.



9. Conclusões

9. Conclusões

Nas análises anteriormente descritas, destacam-se algumas atividades que possibilitam um entendimento do modo como se produzem peças em *patchwork*, com base no discurso vivenciado no contexto do atelier da comunidade estudada, bem como do movimento que uma aprendiz faz no sentido de se tornar uma artesã desse ofício.

Definir domínio, comunidade e prática levou-nos à ideia de comunidade como estrutura social distinta de outros tipos. Esses elementos fornecem um meio para se compreenderem os diferentes modos nos quais a participação é significativa para os membros de uma comunidade – uns podem estar mais interessados na comunidade que na prática, outros se interessando mais pelo domínio que pela comunidade (WENGER; McDERMOTT; SNYDER 2002). De fato, olhar a comunidade de prática das aprendizes e artesãs de *patchwork* ajudou-nos a perceber aspectos da prática, que, de outro modo, do ponto de vista puramente matemático, por exemplo, seriam interpretados possivelmente de uma forma diferente.

A prática dessa comunidade é a composição (não sendo a soma) de várias rotinas que são sustentadas por sistemas de atividades com lógicas bastante interessantes. Cortar, tal como medir, não se resume apenas àquilo em que se possa, num primeiro olhar, acreditar. Nesses processos se envolve uma série de procedimentos que articulam mais do que uma medição simples, usando-se apenas uma régua. Para cortar um retalho, por exemplo, é preciso tomar como base o comprimento final do bloco que se almeja construir. Tal bloco, por sua vez, está atrelado ao comprimento da margem de costura que deve ser considerado no processo de medição, comprimento este que deve ser transferido para a largura de uma tira do tecido no qual o retalho será cortado. Esses processos vão se tornando rotina, com a repetição

e à medida que vão fazendo sentido para as aprendizes. “Compreender a tecnologia da prática é mais que aprender a usar as tecnologias; é um modo de se conectar com a história da prática e de participar mais diretamente na sua vida cultural” (LAVE; WENGER, 1991, p. 101, tradução nossa).

A atividade de montagem de blocos e peças em *patchwork* tem várias rotinas, como cortar, medir, alinhar, costurar, calcular, etc. Essas atividades podem ser entendidas, do ponto de vista do conhecimento matemático, como um produto cultural expresso na linguagem, como atividades nas quais o conhecimento matemático se faz presente, com base no referencial de Bishop (1998b, 1999), uma vez que são resultado da capacidade de criação coletiva, de trabalhar com os modelos que daí resultam na busca de constantes significações. Essas diferentes rotinas estão bastante relacionadas umas com as outras. Ou seja, para cortar uma tira, um retalho, é preciso alinhar um tecido. Para alinhar um tecido ou uma tira, é preciso medi-los. Para medir, é preciso considerar no comprimento a margem de costura, que, por sua vez, faz referência a um artefato cultural: a sapata da máquina de costura. No medir, antes de costurar, as aprendizes fazem também várias medições para perceber se o retalho está no tamanho adequado, se tem as medidas pretendidas, realizando comparações com o panô do atelier.

Os cálculos os quais as aprendizes precisam efetuar, em sua maioria, orais, também estão bastante ligados ao objeto que estão construindo, dependem da forma que pretendem e/ou precisam cortar o retalho. O conhecimento matemático usado e/ou aprendido na montagem de blocos de *patchwork* surge entrelaçado nas ferramentas e na própria prática, em que as ferramentas têm um papel importante na formação das ideias matemáticas das artesãs e aprendizes. Deixar o tecido reto, por exemplo, depende do modo de saber usar a placa de corte juntamente com a régua. Não existe uma aprendizagem matemática isoladamente do resto dos segmentos de atividade que compõem a confecção das peças. A ação é vital na

utilização do conhecimento matemático das artesãs e aprendizes. Há um conhecimento matemático tácito nas suas ações físicas, que não surge de forma convencional (matemática escolar), mas, nas ações das artesãs e aprendizes, as quais se afiguram como autênticas experiências de uso de conhecimento matemático no contexto do atelier de produção de *patchwork* da comunidade.

As artesãs contribuem para a negociação do significado por serem membros daquela comunidade e porque transportam consigo as histórias de participação naquela atividade. Analogamente, os artesanatos construídos contribuem para este processo, refletindo aspectos da prática que foram congelados neles e que se fixaram na sua forma. É participando da atividade de montagem de blocos e peças em *patchwork* que as aprendizes junto com as artesãs constroem objetos que são provenientes das ações dos discursos construídos naquela prática. A negociação do significado ocorre nesse processo.

Tornar-se conhecedor de uma determinada prática nessa comunidade implica não só aprender o discurso dessa prática como também aprender a falar dentro e sobre a prática, ou seja, não aprender apenas porque se ouve o discurso de alguém. Acreditamos que esse deveria ser um aspecto relevante para as práticas matemáticas escolares. Estão os professores de matemática ensinando os alunos a aprenderem a falar dentro e sobre a prática matemática da escola ou os alunos aprendem porque ouvem o discurso desses professores?

Aprender na comunidade de artesãs e aprendizes em *patchwork* é aprender a engendrar todas as ‘técnicas’ que compõem a montagem de blocos, num todo que possibilita a construção de um determinado projeto. Saber cada uma das técnicas separadamente, como alinhar o tecido, por exemplo, não implica, necessariamente, saber construir um bloco, uma almofada ou uma colcha em *patchwork*. Uma artesã competente é aquela capaz de articular todos os saberes discutidos no atelier de modo a construir uma determinada peça. Aprender na prática do atelier implica adquirir, reconhecer e desenvolver modos específicos de discurso

que estão atrelados à forma como se pretende obter um mosaico que compõe um bloco, uma peça em *patchwork*.

Com base no que entendi como aprendizagem no atelier da comunidade e como professor de matemática, tenho questionado se aprender matemática na escola é aprender a engendrar todas as técnicas de aritmética, álgebra e geometria que articulam e compõem o discurso relacionado ao domínio do conhecimento matemático. Ou seria apenas o aprendizado de técnicas específicas que compõem esses campos?

O discurso compõe a atividade no decorrer da ação. Um grupo de pessoas (artesãs e aprendizes), ao resolverem um problema de atividade da prática de sua comunidade (construção de blocos de *patchwork*), comunica algo mediante o discurso verbal, de gestos, de esquemas desenhados, etc. Assim, o discurso tem como propósito tornar o problema mais visível, mais acessível. Então, é um recurso, nos termos de Lave e Wenger (1991), cuja visibilidade e invisibilidade estão em constante interação.

O discurso, aqui entendido como um dos componentes das quatro dimensões dos campos semióticos, propostas por Goodwin (2000), compõe o repertório de partilha da comunidade de artesãs estudada, já que, por meio dele, as artesãs introduzem as aprendizes no trabalho com o *patchwork* e explicam suas rotinas. Como o repertório de partilha que uma comunidade produz ou adapta, no curso de sua existência, faz parte de sua prática partilhada (WENGER, 1998), falar da atividade das artesãs e aprendizes dessa comunidade é falar da linguagem presente no atelier de *patchwork*, faz parte dessa forma de vida. E se forma de vida é aquilo que Wittgenstein (2004) entende como junção entre cultura, visão de mundo e linguagem de cada indivíduo, ou seja, uma prática humana, por esse motivo já poderíamos constatar o caráter mutante dos jogos de linguagem. Ora, se esses jogos são parte integrante de uma forma de vida, que é, na verdade, uma prática humana, logo se percebe estar ele sujeito a mudanças, assim como toda prática que nos envolve como seres humanos.

No conjunto de regras presentes nos jogos de linguagem (a gramática), que constituem os discursos presentes nos contextos do atelier de confecção do *patchwork*, percebemos que as palavras e expressões, comuns ao discurso com uma linguagem de sentidos matemáticos, possuem significados específicos e dependem de como o trabalho é feito no atelier. Não há definições fechadas, fixas, mas tão somente a possibilidade de se falar sobre algo em determinadas situações. Alinhar, por exemplo, pode ter diferentes significados consoante a situação. Pode significar acertar a extremidade do tecido, deixar o tecido reto nas posições vertical e horizontal, ou seja, reto na largura e no comprimento. Alinhar pode significar cortar retalhos com o comprimento da largura da tira. A maneira como se alinha o tecido é que determina o seu sentido. Se cortamos a auréola do tecido, usando a placa e a régua, estamos acertando o tecido. Caso utilizemos a placa e a régua para cortar tiras no tecido, de forma que ele esteja nivelado com as linhas horizontais e verticais da placa, estamos conferindo o sentido de cortar o tecido reto. Já cortar tecidos com um comprimento pretendido, por meio do alinhamento da tira com a placa, é cortar retalhos.

O significado atribuído a quadrado depende não só do contexto, que emerge no atelier mas também do que está sendo feito no trabalho de montagem dos blocos do artesanato. Na montagem do projeto da apostila, por exemplo, quadrado pode ser entendido como unidade do bloco e no corte das tiras, carrega o sentido de retalho.

Percebemos claramente que é mediante o uso dessas palavras em diferentes contextos e situações que atribuímos significação à palavra quadrado e à expressão alinhar o tecido. Ou seja, conferimos sentido a essas palavras. “O sentido de uma palavra é o seu uso na linguagem” (WITTGENSTEIN, 2004, § 43).

Além disso, entendemos que a gramática não comporta uma essência, mas, como produto social, emerge nas relações da linguagem em uma dada prática social, a exemplo da prática da comunidade de artesãs. “[...] as regras que constituem a gramática estão inseridas

na prática social. Uma regra pode apenas constituir-se efetivamente como tal pela práxis social. A gramática é um produto social" (CONDÉ, 2004, p.89). Para o autor, na concepção de gramática desenvolvida por Wittgenstein, as regras são entendidas como invenção e criação, não como uma essência ou correspondência direta com o mundo. Não são, porém, totalmente arbitrárias, pois mantêm sua coerência com o conjunto das outras regras, isto é, com a gramática.

As ideias utilizadas na construção das peças de *patchwork* estão ligadas a contextos específicos e são diferentes das empregadas em algumas situações, a princípio, no ensino de matemática. Dessa forma, os significados das palavras ou dos termos matemáticos podem variar radicalmente, dependendo dos contextos em que eles estão sendo utilizados. Porém, segundo Wittgenstein (2004), elas não possuem uma essência invariável que as mantenha completamente incomunicáveis umas das outras nem uma propriedade comum a todas elas, e sim semelhanças de família.

Nesse caso, há, sim, um complexo trânsito linguístico entre tais palavras e expressões, quando analisadas em termos do contexto do atelier e do contexto de uso do discurso escolar. Esse trânsito se dá por um movimento de aproximações e separações ao sentido matemático, num vaivém contínuo que é dependente da configuração contextual do momento. Quando se usa a palavra triângulo ou retângulo, por exemplo, no contexto do atelier, referindo-se ao formato em que o retalho foi cortado, temos uma aproximação ao sentido matemático dessas palavras, uma vez que as formas também determinam o que é triângulo ou retângulo no contexto escolar e acadêmico. Mas, quando tratamos essas palavras apenas como retalhos de um tecido, nos afastamos do sentido matemático, uma vez que essas são formas bidimensionais, e o retalho, por mais fina que seja a espessura do tecido, é uma forma tridimensional.

O traçado da diagonal aproxima o sentido do que seja diagonal no contexto do atelier ao que seja diagonal no contexto escolar. Mas o significado de diagonal usado no atelier se afasta do sentido empregado no contexto de uso na escola, quando analisamos essa palavra como elemento de um polígono, visto que um retalho não é polígono. São os parentescos, as analogias que vão possibilitar essa movimentação do trânsito linguístico.

Esquece-se de que as relações entre as proposições matemáticas e os diversos contextos em que são utilizadas são convencionais. Não há um vínculo "natural", "intrínseco" entre matemática e realidade. As formas de pensamento empregadas no cotidiano estão ligadas a contextos específicos e são de natureza diferente das formas de pensamento empregadas no uso do conhecimento matemático escolar, e, por conseguinte, os significados de proposições ou termos matemáticos podem diferir radicalmente em função dos contextos.

Com base nas ideias do "Segundo Wittgenstein", podemos considerar que as matemáticas produzidas por diferentes formas de vida constituem-se em diferentes conjuntos de jogos de linguagem. Sendo a matemática um produto cultural, ela pode ser significada como um conjunto de jogos de linguagem. Assim, a matemática acadêmica, a matemática escolar, a matemática extraescolar, a matemática indígena, enfim, as matemáticas de "fora da escola" ou de "dentro da escola" podem ser entendidas como conjuntos de jogos de linguagem associados a diferentes formas de vida, com critérios de racionalidade específicos. Esses jogos de linguagem não possuem uma essência invariável que os mantenha totalmente isolados nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas semelhanças de família. E é na relação entre os jogos de linguagem e as semelhanças de família que se situam os critérios de racionalidade.

Observamos que para o entendimento acerca de como as artesãs engendram para as aprendizes a compreensão da montagem do patchwork são utilizados jogos de linguagem cujas regras compõem uma gramática específica, contendo critérios de racionalidade

diferentes daqueles presentes na matemática escolar. Certamente, tal compreensão nos fará seguir problematizando as "verdades" que constituíram – e seguem constituindo – a matemática escolar. "o que é certo ou errado é dito pela gramática, o que está correto é aquilo que está de acordo com os usos e as regras construídas através da práxis social, da pragmática da linguagem" (CONDÉ, 2004, p.67).

Da mesma forma, com base no jogo de linguagem da matemática acadêmica, alicerçávamos nossas "certezas" em saberes geométricos que foram sendo construídos ao longo de nossa trajetória escolar e profissional, em que o quadrado, por exemplo, era sempre um quadrilátero regular, isto é, um polígono com quatro lados congruentes e quatro ângulos retos, sem vinculação com o mundo social. Nesse sentido, os diferentes critérios de verdade que foram estabelecidos não estão em função do que seja "realmente verdadeiro ou falso, definitivamente certo ou errado", mas do que está de acordo com a regra pertinente ao jogo de linguagem dentro de uma forma de vida. Ou seja, formas de vida diversas estabelecem práticas diferenciadas, assim também, gramáticas diferentes e, consequentemente, capacidades de compreensão das coisas de formas diferentes. Nesse sentido, não se pode falar da inteligibilidade do mundo, mas de inteligibilidades possíveis (CONDÉ, 2004, p.110).

A ideia que precisa ficar clara é que o uso do termo quadrado, por exemplo, é um objeto para o que chamamos de matemática escolar e 'outro objeto' para a matemática chamada de acadêmica. Se considerarmos os contextos emergentes fora da escola, não usaremos aritmética, por exemplo, com números 'puros'. Eles são sempre números de alguma coisa, do dinheiro, das medidas, dos litros, dos quilos ou de horas. Não queremos dizer que a geometria euclidiana, fundamentada nos entes geométricos, não serve para nada. Apenas que ela não está no atelier de *patchwork*, assim como a aritmética, a álgebra e a geometria como um todo, discutidas em salas de aula, não estão presentes em muitas situações do contexto

extraescolar, tendo em vista que se referem a jogos de linguagem que emergem em contextos específicos de determinadas formas de vida.

A concepção wittgensteiniana de jogos de linguagem permite uma compreensão da multiplicação de formas dos sentidos em oposição à ideia da ausência de significados apontada frequentemente como problema da matemática na escola. Nessa concepção, os significados existem dentro dos jogos de linguagem, relacionados, por sua vez, a formas de vida, sem convergirem para uma essência, quando os jogos são diferentes, isto é, não são os mesmos em diferentes práticas matemáticas. Assim, um axioma geométrico, por exemplo, não é evidente porque decorre de alguma ação espontânea sobre a 'realidade'. Ele é condição de sentido para qualquer afirmação empírica sobre retas, desde que tomemos o universo euclidiano como referência, é uma regra gramatical. A generalização é indevida, por exemplo, supor que sempre existe uma única reta paralela passando por um ponto fora de uma reta dada, independentemente do contexto em que essa proposição foi enunciada. O axioma das paralelas é evidente, necessário, na geometria euclidiana. Nesse contexto, é atribuída uma necessidade que não vigora em outra geometria como na de Lobatchevsky[11]. Segundo Wittgenstein (2004), as proposições matemáticas podem ser vistas como regras a serem seguidas.

A própria natureza do conhecimento matemático exige que seus conteúdos sejam abordados de formas específicas. Mesmo que esse conhecimento tenha surgido em determinadas formas de vida ao longo da história, suas proposições se cristalizaram. Uma vez configuradas num jogo de linguagem, essas proposições passaram a fazer parte da estrutura na qual nossa língua opera (WITTGENSTEIN, §240, 2004), elas têm o caráter de regras. Ou seja, o contexto é essencial para que outros modelos sejam introduzidos, os quais passam a ser as condições de sentido para a atividade matemática, e não que os significados sejam

[11] Na geometria de Lobatchevsky é possível existir mais de uma reta paralela a outra, passando por um ponto fora de uma reta dada, tomando-se como base o plano sendo curvo.

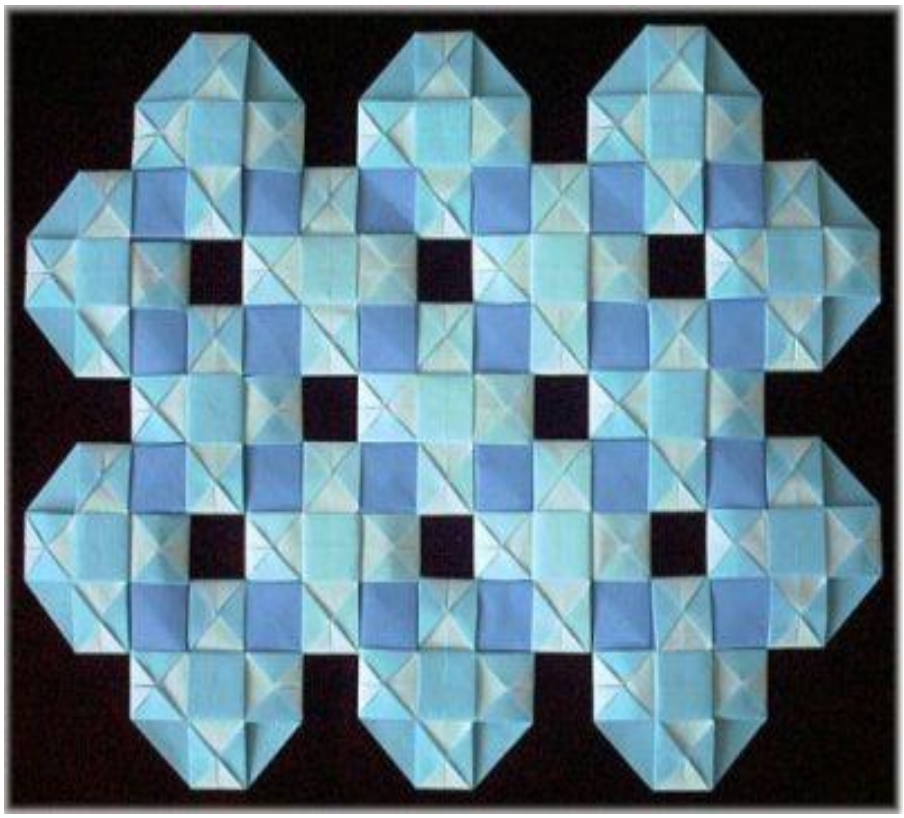
construídos naturalmente pelos alunos numa aula de matemática, por exemplo, com base em situações empíricas ou fornecendo ao aluno problemas ‘verdadeiramente reais’.

Em práticas sociais, como as atividades de montagem de bloco e peças em *patchwork*, as respostas aos problemas vão se constituindo conforme estes aparecem, e sua pertinência ou não é decidida à medida que tais respostas condizem também com os propósitos e as finalidades da atividade. Nesse sentido, entendemos que, na execução de certas atividades extraescolares, a forma e o estilo de realização e valoração de certos modos de medir, de fazer cálculos, por exemplo, tornam-se irrelevantes e difíceis de serem transpostos para as práticas matemáticas trabalhadas pela escola.

Para aprendermos, é preciso conhecer as regras, segui-las e assim participar dos jogos de linguagem nas nossas formas de vida. Com essa ideia bem organizada, podemos dizer que o trabalho em sala de aula deve se dar basicamente na diversificação dos jogos de linguagem pelas quais os alunos transitam. Por isso, na qualidade de professores de matemática, temos de propiciar o trânsito por jogos de linguagem os mais diversos possíveis. E aqui falamos dos jogos de linguagem da aritmética, da álgebra, da geometria e de outros jogos nas práticas matemáticas escolares. É importante salientar a variedade que esses jogos compõem. Na aritmética, por exemplo, somar ou subtrair são jogos de linguagem, assim como na geometria calcular uma área , desenhar uma figura geométrica também o são.

Assim, matemática ou, melhor dizendo, os jogos de linguagem matemáticos, como parte do repertório da nossa gramática, indicam condições de sentido e o significado do que pode ser produzido numa prática social. As regras de sentido, as regras de direção desse jogo implicam regularidades como outra forma de ver ‘o real’ diferente do que poderia ser visto pela linguagem natural ou por qualquer outro jogo linguístico. As regras matemáticas existentes e constituintes de uma prática social qualquer, considerando, inclusive, a prática científica de produção do conhecimento matemático, não são plausíveis de transposição para

outras, mesmo aquelas que consideremos pautadas por jogos linguísticos semelhantes. Dessa forma, podemos falar em matemáticas no plural, bem como ver cada uma delas não mais como um conjunto de resultados ou conhecimentos fixos e universais, mas como um conjunto de atividades ou práticas sociais.



Referências

Referências

ACYOLY-REGNIER, N. M. *A lógica matemática do jogo do bicho: Compreensão ou utilização de regras?* 1985. 130p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1985.

_____. *La juste mesure: Une étude dês compétences mathématiques dês travailleurs de La canne à sucre Du Nordeste du Brésil dans Le domaine de la mesure.* Thèse (Doctorat en Psychologie). Université René Descartes Paris V, 1997.

_____. A lógica do jogo do bicho: Vinte anos depois. *Anais do II SIPEMAT*. Recife, UFRPE, 2008.

ATKINSON, P.; HAMMERSLEY, M. Ethnography and participant observation. *Handbook of qualitative research*. Newbury Park: Sage, 1994.

BELLO, S. E. L.; MAZZEI, L. D. Leitura, escrita e argumentação na Educação Matemática do Ensino Médio: possibilidade de constituição de significados matemáticos. In: PEREIRA, N. M.; SHÄFER, N. O.; LÓPEZ BELLO, S. E. (Org.). *Ler e escrever: compromisso no Ensino Médio*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

BISHOP, A. J. Mathematics education in its cultural context. *Educational studies in mathematics*, 19, V.1 1988a.

BISHOP, A. J. *Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988b.

Bishop, A. J. *Enculturación matemática: la educación matemática desde uma perspectiva cultural*. Barcelona: Editora Paidós, 1999.

BORBA, M. C**.** Ethnomathematics and Education. *For the Learning of Mathematics International Journal of Mathematics Education*, V. 10, n.1, p. 39-43, Montreal, Quebec, Canadá, 1990.

BROWN, A.; DOWLING, P. *Doing Research/Reading Research A Mode of Interrogation for Education*. London: Falmer Press, 1998.

BROWN, J., COLLINS, A., DUGUID, P. Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Research*. Nº 18, V. 1, p. 1-32, 1989.

BRUNNER**,** J. *Atos de significação***.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

CARVALHO, A. M. A. et al.. Registro em vídeo na pesquisa em psicologia: Reflexões a partir de relatos de experiência. *Psicologia: Teoria e pesquisa*. V. 12, 3, p. 261-267, 1996.

CARVALHO, D. L. A educação matemática dos jovens e adultos nas séries iniciais do ensino básico. *Alfabetização e cidadania*, n. 6, p. 11-24, 1997.

CLANCEY, W. J. *Situated cognition: on human knowledge and computer representations.* Cambridge University Press, 1997.

COLBY, A. *Quilting*. Londres: Batsford, 1978.

COLE, M. *Cultural Psychology: A Once and Futures Discipline.* Cambridge: Harvard University Press, 1996.

CONDÉ, M. L. L. *Wittgenstein Linguagem e Mundo*. São Paulo: Annablume, 1998.

_____. *As Teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora, 2004.

CONRADO, A. L. *A pesquisa brasileira em etnomatemática. Desenvolvimento, perspectivas, desafios.* Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

CORREIA, M.; MEIRA, L Explorações acerca da construção de significados na brincadeira infantil. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, v. 21, p. 358-366, 2008.

CORREIA, M. F. B. *Explorações em compreensão matemática: Uma prática cultural recreativa onde emergem ambientes matemáticos*. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

_____. *A construção de significados na brincadeira infantil*. Tese. (Doutorado em Psicologia Cogntiva), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

D'AMBRÓSIO, U. *Socio-cultural bases for mathematics education.* Campinas, Brazil: UNICAMP, 1985.

_____. *Etnomatemática: elo entre a tradição e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

_____. Ubiratan D'Ambrosio fala sobre o ensino de matemática. *Sinpro Cultural*, Campinas, n.58, p. 18-19, 2006.

DA ROCHA FALCÃO, J. T. *Psicologia da educação matemática: uma introdução.* Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

DEVELYN, K. *History of de Word Quilt.* 2005. Disponível em: www.kateryndedevelyn.org/Quilting.pdf. 2005. [Acessado em: 10/01/2009].

DUPUY, J. P. *Nas origens das ciências cognitivas***.** Trad. FERREIRA, R.L. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

ECHEVERRÍA, R. *Ontología del lenguaje*. Buenos Aires: Granica: J.C. Sáez Editor, 2006.

FERREIRA, E. S. *Etnomatemática: Uma proposta metodológica*. Rio de Janeiro: Série reflexões em educação matemática, vol. 3, USU, 1997.

Ferreira, M. K. L. *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo-SP: Editora Global, 2002.

FRADE, C. Perspectivas de aprendizagem situada: A questão da 'transferência' de conhecimentos matemáticos escolares entre práticas distintas. *Anais do III EEMOP*. Belo Horizonte, UFOP, 2005.

FRADE, C.; DA ROCHA FALCÃO, J. T. Exploring connections between tacit knowing and situated learning perpectives in the context of mathematics education. In: WATSON, A. & WINBOURNE, P. (Eds.). *New directions for situated cognition in mathematics education*. Oxford: Springer, 2008.

FRANKENSTEIN, M.; POWEL, A. toward liberatory mathematics Paulo Freire's epistemology and ethnomathematics. In P. McLaren e C. Lankshear (Eds). *Politics of Liberation: paths from Freire.* London: Routledge, 1994.

FREGUE, G. *Lógica e filosifia da linguagem*. São Paulo: Cultrix/Edusp, 1978.

GERDES, P. Conditions and Strategies for Emancipatory Mathematics in underdeveloped countries. *For the Learning of Mathematics,* No 5 V. 1, p. 15-20, 1988.

_____. Aritmética e ornamentação geométrica: a análise de alguns cestos de índios do Brasil. In: M. K. L. Ferreira (Comp.). *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo-SP: Editora Global, p. 206-220, 2002.

_____. *Etnomatemática. Reflexões sobre matemática e diversidade cultural*. Famalicão: Edições Húmus, 2007.

GEERTZ, C. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1989.

_____. *O saber local.* Petrópolis: Vozes, 2003.

GLOCK, H-J. *Dicionário Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

GOODWIN, C. Action and embodiment within situated human interaction. *Journal of Pragmatics,* N^{o} 32, p. 1489-1522, 2000.

GREENO, J. G. Learning in and for participation in work and society. *How Adults Learn.* 1997. Disponível em: http://www.ed.gov/pubs/HowAdultsLearn/Greeno.html. [Acessado em 12/02/2009].

HACKER, P. M. S. *Wittgenstein*. São Paulo: UNESP, 2000.

JORDAM, B.; HENDERSON, A. Interaction Analysis: Foundations and Practice. *Journal of the learning science*s, v. 4, 1995.

KNIJNIK, G. *Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

_____. *Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento*. Bolema, Nº 14, V. 16, 12-28, 2001.

_____. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio Jose. *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

_____. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006a.

_____. Regimes de verdade sobre a educação matemática de jovens e adultos do campo: um estudo introdutório. *Anais do III SIPEM*, Águas de Lindóia, SP, 2006b.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F. "A vida deles é uma matemática": regimes de verdade sobre a educação matemática de adultos do campo. *Revista Educação Unisinos*. São Leopoldo, V. 4, n.7, p. 56-61, 2006a.

_____. Regimes de verdades sobre a educação matemática: um estudo da cultura camponesa do sul do país. *Anais do 2º Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação*. Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2006b.

LAKOFF, G.; NÚÑEZ, R. *Where mathematics comes from: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*. New York: Basic Books, 2002.

LAVE, J. *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

_____. The Culture of acquisition and the Practice of understanding. In *Cultural Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991

_____. The practice of learning. In: CHAIKLIN, S.; LAVE, J. *Understanding Practice. Perspectives on Activite an context.* Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

LAVE, J.; WENGER, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEÃO, L. M.; CORREIA, M. *Psicologia Cognitiva – Construção de significados em diferentes contextos.*Campinas: Alínea, 2008.

MATOS, J. F. Towards a learning framework in mathematics: Taking participation and transformation as key concepts. *Proceedings of the 34rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1, Minas Gerais, Brazil: PME, 2010.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. *A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.* Trad. MARIOTTI, H.; DISKIN, L. São Paulo: Palas Athenas, 2001.

McDERMOTT, R. Acquisition of a child by a learning disability. In: CHAIKLIN, S.; LAVE, J. *Understanding Practice. Perspectives on Activite an context.* Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

MEIRA, L.; PINHEIRO, M. A. Produção de sentidos no uso que se faz de gráficos. *Estudos de Psicologia (Natal*), v. 12, p. 135-152, 2007.

MEIRA, L. O mundo-real e o dia-a-dia no ensino de matemática. *Educação Matemática em Revista*, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 19-27, 1993.

_____. Análise microgenética e videografia: Ferramentas de pesquisa em Psicologia Cognitiva. *Temas em Psicologia*, 3, 59-71, 1994 .

MELO, M. C. *Entrelinhas do fazer feminino: Patchwork e quilting como expressão não verbal*. 72p. Monografia. (Pós-Graduação em Design de Moda). Faculdade de Engenharia e Arquitetura, FUMEC, Belo Horizonte, 2007.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S. Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 28, n. 74, p. 97-120, 2008.

MONTEIRO, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. 168p. Tese Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1998.

NUNES, T., BRYANT, P. *Children Doing Mathematics*, Cambridge, Massachusetts, T.J. Press, 1996.

NÚÑEZ, R.; EDWARDS, L.; MATOS, J .F. Embodied Cognition as grounding for situatedness and context in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, *39*(1-3), p. 45-65,1999.

OZMANTAR, M. F.; MONAGHAN, J. Are mathematical abstractions situated? In: WATSON, A. & WINBOURNE, P. (Eds.). *New directions for situated cognition in mathematics education*. Oxford: Springer, 2008.

PERES, F. A. A. *Diálogo e autoria: Do desenvolvimento ao uso de sistemas da informação*. 2007. 199p. Tese. (Doutorado em Psicologia Cognitiva), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

RAEITHEL, A. On the ethnography of cooperative work. In: Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.). *Cognition and communication at work.* Cambridge: University Press, 1996.

ROSS, P. *O Brasil é multicolorido*. 2005. Disponível em: http://www.pat.patches.nom.br/retalhos/artigos/patchworkbrasil.htm [Acessado em: 18/03/2010].

ROGOFF, B. Observing sociocultural activity in three planes: participatoty appropriation, guided participation and apprenticeship. In: WERTSCH, J. V.; DELRIO, P.; ALVAREZ, A. *Sociocultural studies of mind*. Cambridge: Cambridge Press, 1995.

ROGOFF, B.; LAVE, J. *Everyday cognition: Its development in social context*. Cambrige: Harvard University Press, 1984.

SAXE, G. *Culture and cognitive development: studies in mathematical understanding*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1991.

SCRIBNER, S. Studyng working intelligence. In: ROGOFF, B.; LAVE, J. (Eds.). *Everyday cognition: Its development in social context*. Cambrige: Harvard University Press, 1984.

SPINILLO, Alina Galvão. Concepções do professor sobre o conhecimento extra-escolar do aluno e suas implicações para o ensino da matemática. *Boletim GEPEM*. Nº. 47, p. 11-30, 2005.

SPRADLEY, J. P. *The ethnographic interview*. Orlando: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1979.

SUCHMAN, L. A. *Plans and situated actions: The problem of human machine communication*. Cambridge: Cambridge Press, 1987.

THEUREAU, J. *Méthode développée.* Toulouse: Octàres Editions. 2006.

VARELA, F.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience.* Cambridge: MIT Press, 1991.

WANDERER, F. *Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul*. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007.

WENGER, E. *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

WENGER E.; McDERMOTT, R.; SNYDER, W. M. *Cultivating communities of practice.* Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Press, 2002.

WERTSCH, J., MINICK, N., ARNS, F. The Creation of Context in Joint Problem-Soving. In B. Rogoff, J.Lave (Ed.) *Everyday Cognition: Its Development in Social Context.* (p. 151-171). Harvard University Press, 1984.

WHITE, L. A. The evolution of culture. In: BISHOP, A. J. *Mathematics education in its cultural context*. Educational Studies in Mathematics, 19, p. 179-191, 1988.

WILKINSON, R. *A quilt´s handbook*. London: Softcover, 1999.

WINBOURNE, P. Looking for learning in practice: How can this inform teaching. In: WATSON, A. & WINBOURNE, P. (Eds.). *New directions for situated cognition in mathematics education*. Oxford: Springer, 2008.

WITTGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. Petrópolis: Vozes, 2004.