

UM OLHAR MATEMÁTICO PARA O DISCURSO E A ATIVIDADE DE PRATICANTES DE PATCHWORK NO ATELIER

Ernani Martins dos Santos
ermasantos@gmail.com
Universidade de Pernambuco -Brasil

Tema: Educación Matemática y Diversidad (Cultural, Lingüística, de Género, etc.).

Modalidad: Comunicación breve

Nivel educativo: No específico

Palabras clave: Patchwork; Produção de Sentidos; Jogos de Linguagem; Comunidade de Prática

Resumo

Patchwork é uma atividade que envolve a costura de retalhos em um trabalho de grande design. A produção desse design é baseada em padrões de repetição, construídos com diferentes formas coloridas, cuidadosamente medidas e cortadas, gerando a visualização de formas geométricas básicas. Na montagem deste trabalho é comum, no discurso das praticantes do ofício, o uso de palavras e expressões que permeiam a linguagem de sentidos matemáticos, utilizada no contexto escolar e acadêmico. Diante disso, buscamos uma descrição e um entendimento acerca da confecção desse artesanato, em uma comunidade situada em Recife, Pernambuco - Brasil. Nesse processo, foi analisado como o entendimento sobre a montagem dos padrões de repetição é engendrado às aprendizes, a partir do discurso das artesãs, focando-se nas questões ligadas à produção de sentido. Os achados apontam que os entendimentos empregados para determinar comprimentos e estabelecer formas estão ligados a contextos específicos e são de natureza diferente dos entendimentos 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 de uma linguagem matemática única, aplicada a qualquer contexto.

Introdução

Patchwork ou “trabalho com retalhos” é uma atividade que envolve a costura de retalhos de tecido em um trabalho de grande *design*. Tem origem européia, sendo introduzido na América com a colonização inglesa nos Estados Unidos, tornando-se uma prática cultural nesse país. Este trabalho de grande *design* é geralmente baseado em padrões de repetição construído com diferentes formas coloridas. As formas são cuidadosamente medidas e cortadas, com cortes retos, utilizando formas geométricas básicas (ver Figura 1).



Figura 1 – Exemplo de peça em patchwork

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 de *patchwork*, que se solidificaram e passaram a difundir seus trabalhos pelo mundo em congressos, feiras e outros eventos.

Considerando esse desenvolvimento histórico do *patchwork*, a formação de “clubinhos” e “associações”, em diferentes países, impulsionou o surgimento das comunidades de artesãs, que 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. Assim, podemos dizer que as comunidades de artesãs podem ser compreendidas como Comunidades de Prática.

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).

Neste sentido, a prática, foco de análise do presente trabalho, 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 definido 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).

O presente trabalho analisou as práticas de artesas e aprendizes em *patchwork* durante dez meses, a partir de uma abordagem etnográfica, estudando especificamente a atividade de um grupo de quinze pessoas, entre aprendizes e artesãs, de uma comunidade situada no bairro da Torre, na cidade Recife, estado de Pernambuco, Brasil. Para a análise das práticas, utilizamos como método de coleta de dados a análise interacional e videográfica, que compreende a cognição como social e ecologicamente distribuída e, como consequência, tem como fonte de estudo as minúcias das interações sociais localizadas no tempo e no espaço, particularmente, nas interações que ocorrem no dia-a-dia entre pessoas que compartilham de uma mesma cultura.

O olhar teórico da pesquisa

A complexa interrelação entre o meio social e cultural e a construção social do conhecimento matemático é particularmente relevante para contextos extraescolares (de trabalho, por exemplo), onde 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 reconheçam-nos como matemáticos.

Diferentes formas de Matemática resultam de diferentes modos 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. Desde sua emergência, ela 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 Frankenstein & Powel (1994) e Knijnik (2004, 2006a).

Mais recentemente, trabalhos como os de Knijnik (2006a, 2006b) e Wanderer (2007) têm se servido das formulações teóricas do segundo Wittgenstein¹ para atribuir novos sentidos à Etnomatemática.

As ideias de Ludwig Wittgenstein (2004) 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.

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. Porém, esses diferentes jogos não possuem uma essência invariável que os mantenham completamente incomunicáveis uns dos outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos – o que Wittgenstein (2004) denomina semelhanças de família.

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 podemos considerar os processos e as regras de uso das palavras para produzir e orientar a atividade de medir e calcular volumes.

¹ 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*.

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, podemos dizer 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 (Da Rocha Falcão, 2003) podem ser entendidas como jogos de linguagem produzidos em diferentes formas de vida. Dessa forma, entendemos que os significados são os usos que fazemos da linguagem e, assim, produzimos sentidos pelas nossas ações na linguagem, no uso que dela fazemos, uma vez que são as possibilidades comunicativas que geram sentido e não nas palavras apenas, como evidenciado por Meira & 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”.

Analisando as atividades e os jogos de linguagem das artesãs e aprendizes no atelier

Em suas práticas no atelier, as artesãs e aprendizes, nas montagem de peças em *patchwork* utilizam-se, ao menos, do contar ao realizarem comparações e métodos numéricos para marcação dos retalhos (ver Figura 2); trabalham com o localizar nas atividades de traçar linhas, fazer marcações e rotação dos modelos de blocos a serem construídos (ver Figura 2); estimam, convertem unidades e com isso utilizam sistemas de medidas e trabalham com tamanhos e unidades na confecção de blocos e por consequencia das peças em *patchwork*, ou seja, realizar o medir (ver Figura 3); trabalham com a visualização, imaginação e interpretação de figuras e formas (Figura 4); seguem regras e procedimentos e trabalham com modelos (Figura 5); classificam, realizam convenções e explanações acerca dos modelos que idealizam e constroem (Figura 6).



Figura 2 – Exemplo de atividade do contar e do localizar



Figura 3 – Exemplo de atividade do medir



Figura 4 – Exemplo de atividade de visualização

Figura 5 – Exemplo de atividade de seguir procedimentos



Figura 6 – Exemplo de atividade de classificar e explicar

Considerando os exemplos apresentados podemos inferir 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. Tal visão pode ser evidenciada na fala de uma das artesãs com uma aprendiz do ofício, no extrato de observação 01, apresentado a seguir.

Extrato de Observação 01

Na transcrição a seguir a Mestre em *patchwork* (M) explica à Aprendiz (A) como cortar e medir os comprimentos do primeiro bloco a ser aprendido (denominado nine patch), tido como mais simples, montado pela junção de nove quadrados de tecido de algodão. Ambas estão próximas ao artefato utilizado na explicação de como montar os blocos, o panô.

M: (apontado e se apoiando no panô) só que a gente tem que acrescentar a margem de costura (aponta para o panô com a mão esquerda e com a mão direita para a máquina), qual é a margem de costura? (Para e olha para a aprendiz, levantando as sobranças).

A: (balança a cabeça num sinal de não saber).

M: É zero setenta e cinco. Por que é que é zero setenta e cinco? (se volta para a máquina de costura, com a mão esquerda apoiada ainda sobre o bloco a que se refere no panô e que estão conversando e com a mão esquerda faz referência a sapata da máquina com dois dedos no entorno da peça) Porque é a largura da sapata que é zero setenta e cinco (ambas olham e se aproximam da máquina, em direção a sapata).

Zero setenta e cinco com zero setenta e cinco (gesticula com a mão esquerda, no sentido da esquerda para a direita) porque é de um lado e do outro que você costura, dá um e meio (aponta com a mão direita sobre o lado esquerdo e o lado direito de um dos quadrados do bloco). Então tudo (aumenta a entonação da voz e gesticula com a mão esquerda) que você for fazer no *patchwork* você vai acrescentar um e meio. Isto pro resto da vida.

Como pode ser observado acima a Mestra (M) chama atenção da Aprendiz (A) para as questões matemáticas presentes na atividade de montagem de um bloco, o nine patch (margem de costura, comprimento dessa margem, largura da sapata da máquina de costura, sentido da costura), mas não evoca na sua fala que estas questões são tratadas ou explicitadas da forma convencional (evocada no contexto escolar, por exemplo).

Observamos que para o entendimento acerca de como a artesã engendra para a aprendiz 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.

Considerações Finais

A ação é vital na Matemática sob a ótica cultural. Há um conhecimento matemático tácito nas ações físicas das artesãs, que não surge de forma convencional (Matemática Escolar), mas nas ações das atividades rotineiras do atelier estão autênticas experiências de uso da Matemática no contexto ao qual pertencem. Neste sentido, a Etnomatemática pode ser uma ferramenta impressionantemente simples e eficaz na tarefa de desmistificar o conhecimento matemático formal, escolar e aproximá-lo das necessidades locais.

Não há um vínculo “natural”, “intrínseco” entre matemática e realidade. As formas de pensamento empregadas no cotidiano estão ligados 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.

Em suma, a partir das 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, etc., 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. É na relação entre os jogos de linguagem e as semelhanças de família que se situam os critérios de racionalidade.

Referencias bibliográficas

- Condé, M. L. L. (1998). *Wittgenstein Linguagem e Mundo*. São Paulo: Annablume.
 (2004). *As Teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora.
- Da Rocha Falcão, J. T. (2003). *Psicologia da educação matemática: uma introdução*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Echeverría, R. (2006). *Ontología del lenguaje*. Buenos Aires: Granica: J.C. Sáez Editor.
- Frankenstein, M. & powel, A. (1994). Toward liberatory mathematics Paulo Freire's epistemology and ethnomathematics. In P. McLaren e C. Lankshear (Eds). *Politics of Liberation: paths from Freire*. London: Routledge.
- Knijnik, G. (2004). Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F. & OLIVEIRA, C. (Eds.), *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
 (2006a). *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
 (2006b). Regimes de verdade sobre a educação matemática de jovens e adultos do campo: um estudo introdutório. *Anais do III SIPEM*, Águas de Lindóia, SP.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meira, L. & pinheiro, M. (2007). A. Produção de sentidos no uso que se faz de gráficos. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 12, 135-152.
- Miguel, A. & vilela, D. S. (2008). Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 28, n. 74, 97-120.
- Wanderer, F. (2007). *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.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wittgenstein, L. (2004). *Investigações filosóficas*. Petrópolis: Vozes.