

COMPREENSÕES SOBRE A AULA DE MATEMÁTICA, INFÂNCIA E LINGUAGEM: INTERSECÇÕES ENTRE VYGOTSKY, BAKHTIN E BENJAMIM

Lêda Ferreira Cabral – César Donizetti Perieira Leite
ledafcabral@gmail.com – mvhleite@uol.com.br
Universidade Estadual Paulista-UNESP, Brasil

Tema: Os processos de Comunicação na sala de aula de Matemática e seu impacto na Aprendizagem dos Alunos

Modalidad: CB

Nivel educativo: Primario (6 a 11 anos)

Palabras clave: Infância. Linguagem. Experiências matemáticas. Tempos escolares.

Resumen

Tecemos compreensões na direção das produções que as crianças nos apresentam a partir das observações e registro de aulas e de vídeo-gravações em uma turma do 5º ano do ensino fundamental de uma escola Municipal. Para tanto, discutimos temas inerentes à busca dessa compreensão como: infância, criança, linguagem e as interfaces entre Matemática e linguagem. Consideramos os pressupostos da pesquisa como experiência, e elucidamos as “marcas” que constituíram esse estudo, quando nos pomos na caminhada da pesquisa com crianças, tendo como norte a infância que habita nela e nos contagia quando com ela entramos em contato. Assim, consideramos as relações que se desvelam na sala de aula de matemática como “experiências matemáticas”. Buscamos no pensamento de teóricos como Bakhtin, e Vygotsky e Benjaminim, dentre outros que transitam nessa temática, vozes que ajudem a tecer sentidos para o texto, bem como para miradas que lançamos para os registros das aulas, os quais aqui foram considerados como a ideia de constructo benjaminiano. Deste modo, ao olharmos para os registros das aulas, reconhecemos nas manifestações da linguagem momentos singulares de produção e evidenciamos que os tempos da infância se manifestam nos tempos escolares das crianças.

1. Iniciando o diálogo

Para a investigação que nos propomos, tomamos como base as perspectivas teóricas de Bakhtin (2000, 1997, 2003), e Vygotsky (1989, 2001), pois acreditamos que estas podem trazer valiosas contribuições para o entendimento desse estudo, que tem como ponto central refletir sobre e com as produções de sentidos que as crianças nos apresentam a partir das observações e registro das aulas e das vídeo-gravações da sala de aula de matemática. Assim, com esse estudo, buscamos evidenciar e compreender que linhas de fuga as crianças nos apresentam durante a aula de matemática.

2. Interface entre linguagem e matemática, infância e linguagem

Fiorentini e Lorenzato (2011) preconizam que a Educação Matemática tem se desenvolvido como campo de conhecimento das ciências sociais ou humanas, cujas pesquisas têm versado sobre questões relacionadas aos processos de ensino e a aprendizagem da matemática. Reconhecem ainda, que seus objetivos são múltiplos e de difícil categorização, pois modificam de acordo com a problemática ou questão a ser investigada. No entanto, podem ser classificados como objetivos de natureza pragmática e de natureza científica (FIORENTINI e LORENZATO, 2011).

Para esses autores, os objetivos de natureza pragmática compreendem as pesquisas que buscam resposta a problemas que visa à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem da Matemática, nas diferentes etapas de ensino. Por outro lado, os objetivos de natureza científica, possibilitam desenvolver a Educação Matemática enquanto campo de investigação e produção de conhecimentos (FIORENTINI & LORENZATO, 2011).

Assim, a interface entre a linguagem e a matemática, tem se mostrado de diferentes modos nessas pesquisas. Igualmente, em pesquisas que abordam a sua importância na resolução de problemas matemáticos estas assumem diferentes orientações. Ora como domínio de conhecimento a ser adquirido para o entendimento dos enunciados dos problemas matemáticos, onde é considerada importante para passagem da linguagem vernácula para a linguagem matemática (ONUCHIC e ALLEVATO, 1999).

Cavalcanti (2001), ao falar sobre “Diferentes Formas de Resolver Problemas” atribui à linguagem papel importante no processo de construção de estratégias para a resolução de problemas matemáticos. A autora esclarece que a linguagem nas suas manifestações orais e ou escrita, sendo essa verbal ou não verbal é um importante recurso na comunicação de ideias. Assim, de forma análoga compreendemos “a linguagem matemática como um recurso de comunicação de ideias” (CAVALCANTI, 2001, p. 122).

Nesta direção, entendemos que perceber as possibilidades e potencialidades da linguagem, em suas diversas formas de manifestação é importante para o entendimento das relações que são construídas no cotidiano da sala de aula, neste caso em particular da sala de aula de matemática.

Nessa direção, Jobim e Souza (1994), apresentam uma concepção que considera a linguagem como ponto de partida e desvio, por meio dos quais as ciências humanas

podem construir um método de investigação que recupere a essencial originalidade com que devem ser tratadas as questões humanas e sociais. Assim, considerando a perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, a sala de aula deve ser considerada em seus múltiplos aspectos.

O caráter dialógico da linguagem em Bakhtin nos possibilita pensar na dinâmica da sala de aula, e as relações que se desvelam nesse espaço, como uma relação dialógica. Neste sentido, a construção do conhecimento passa a ser uma construção partilhada, coletiva, onde o outro é sempre necessário. O outro é o professor ou mesmo qualquer um dos alunos, depende da situação (FREITAS, 1996; JOBIM e SOUZA, 1994).

Assim, considerando as interações da sala de aula com um espaço dialógico, de troca de saberes e experiências, entendemos que a aprendizagem acontece a partir da interação dos sujeitos que lá estabelecem relações. Nessa relação o conhecimento é elaborado, disputado no concreto das interlocuções. Sendo na e pela linguagem o lugar dessa construção; e a palavra, a ponte por onde transitam significados (FREITAS, 1996).

Procurando trilhar por esses caminhos, a perspectiva Bakhtiniana nos permite pensar a linguagem como produção de sentidos, o que se aproxima do pensamento de Vygotsky que dá ênfase à questão da linguagem como uma relação dialética entre sujeito e objeto, pensando o homem em sua totalidade e sua singularidade, neste caso, ambos os autores falam de um homem histórico. Assim, Vygotsky nos apresenta a linguagem como uma construção histórica, uma construção partilhada que se dá nas relações que se estabelece com o outro e com o meio ao qual está inserido. Desse modo, evidenciamos que a criança desenvolve a linguagem, não só porque possui estruturas físicas para esse desenvolvimento. Mas, porque ao estabelecer relação com o meio se impregna das diferentes possibilidades que a linguagem oferece.

Na próxima seção, apresentamos os pressupostos metodológicos que conduziram esta pesquisa.

3. Caminhos Trilhados

“Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada de absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais”. (DUARTE, 2002, p.140).

A epígrafe nos revela uma característica peculiar das pesquisas, o olhar do pesquisador que atento vasculha lugares, dessa forma aberto ao encontro com o novo, com o antes conhecido de um modo ou com o desconhecido, como o estrangeiro que se põe a caminhar por terras desconhecidas nos lançamos na caminhada da pesquisa. Desse modo, com esse olhar atento de quem vasculha lugares por outros já visitados apresentamos o percurso metodológico que conduziram a pesquisa, à luz da pesquisa como experiência que desenvolve no caminho e no caminhada do estudo.

Assim, com olhar atento ao que disse Masschelein (2008), seguimos a caminhada da pesquisa, onde optamos por buscar os espaços de desvios e linhas de fugas que se apresentam no desenrolar das relações que se constituem na sala de aula, entre as crianças e seus pares, a criança e o professor ou entre ela e algo que fuja ao contexto da sala de aula comumente vista.

Desse modo, entendemos os afetos como potencialidade do corpo de sentir. Assim, encontramos no diálogo com a Filosofia possibilidades para seguir, quando abrimos espaços para os possíveis desvios. As linhas de fuga. Assim sendo “é sobre suas linhas de fuga que os universos se encadeiam ou se separam, de modo que o plano pode ser único, ao mesmo tempo em que os universos são múltiplos e irreduzíveis” (DELEUZE e GUATTARI, 1992, p. 251).

Assim, caminhando na direção de refletir sobre e com as produções de sentidos que as crianças nos apresentam a partir das observações e registro das aulas e das vídeo-gravações da sala de aula de matemática, foram desenvolvidas inicialmente as seguintes atividades:

Visitas de reconhecimento na escola; Reunião com a docente responsável pelo 5º ano e com a equipe gestora para socialização dos objetivos da pesquisa; Visita e conversa com a turma do 5º ano; Solicitação de autorização para gravação das aulas, assim como ‘agendar’ visitas a turma; Envio de mensagens aos pais para solicitar que os mesmos comparecessem a escola para conversar com a pesquisadora; Visitas aos pais para pedir assinatura de autorização e o direito de uso de imagem dos alunos no decorrer da feitura deste trabalho; Em cumprimento ao que fora planejado no diário de campo durante os momentos na escola foram aplicados aos alunos questionários envolvendo problemas matemáticos; Observações e Registro das aulas.

Consideramos de grande importância à utilização do recurso da filmagem, pois com ela temos fragmentos que compõem o dia-a-dia da sala de aula, e podemos retornar a esses momentos sempre que for necessário (LEITE, 1998). Embora esses registros não

representassem uma sequência linear dos acontecimentos na sala de aula, contribuía para o entendimento das situações pedagógicas, das impressões e as construções de sentidos que os alunos apresentam da matemática e também da escola.

Dessa maneira, fizemos o exercício de olhar para as vídeos-gravações e fotografias, tomadas neste trabalho como construto benjaminiano, onde buscamos perceber no cotidiano da sala de aula, o que escapa da processualidade, e o imprevisível.

Assim, as imagens originárias das gravações dessa pesquisa podem nos apresentar assim como provocar diferentes sensações, que às vezes difere daquela originadas no ato de sua captura. Seguimos apresentando os momentos, instantes e acontecimentos vividos no contexto da escola, estas serão aqui tomadas como ideia de composição dos fragmentos das vídeo-gravações, onde teceremos os fios que propicie a compreensão da experiência educativa que se desenvolve na sala de aula e as relações que lá se estabelecem.

4 Tecendo Algumas Compreensões Sobre Os Achados

A força da estrada do campo é uma se alguém anda por ela, outra se a sobrevoa de aeroplano. Assim é também a força de um texto, uma se alguém o lê, outra se o transcreve. Quem voa vê apenas como a estrada se insinua através da paisagem, e, para ele, ela se desenrola segundo as mesmas leis que o terreno em torno. Somente quem anda pela estrada experimenta algo de seu domínio e de como, daquela mesma região que, para o que voa, é apenas a planície desenrolada, ela faz sair, a seu comando, a cada uma de suas voltas, distâncias, belvederes, clareiras, perspectivas, assim como o chamado do comandante faz sair soldados de uma fila. (BENJAMIN, 1995, p. 16)

As compreensões que apresentaremos são oriundas da reflexão sobre e com as produções de sentidos que as crianças nos apresentam a partir das observações e registro das aulas e das vídeo-gravações da sala de aula de matemática, buscando compreender que linhas de fuga as crianças nos apresentam que nos atravessam durante a aula de matemática.

Assim, encontramos em Larrosa (2002), possibilidade para pensar a aula de matemática, e os acontecimentos que permearam aqueles momentos na pesquisa como experiência. Também encontramos em Larrosa (2002) e Agamben (2005) deslocamentos que direcionam a pensar a educação com uma relação experiência/ sentido.

Estamos considerando a sala de aula de matemática, como os momentos que compreendiam as relações estabelecidas entre a professora e os alunos, entre alunos e alunos, entre os alunos e seus materiais escolares. Assim, percebemos que estas relações e os diálogos lá estabelecidos não se relacionavam unicamente com aspectos ligados a matemática, seja como disciplina, seja como ciência.

Seguindo esta linha de reflexão, nossas compreensões, os olhares que ora apresentamos partem da experiência, a partir do que nos passa, do que nos toca, do que nos pomos a olhar e ouvir com todos os sentidos.

4.1 Produção de Sentido

Evidenciamos numa das cenas, uma composição dos fragmentos das video-gravações, que revela um dos momentos da sala de aula, para fins de compreensão chamaremos essa situação como *composição 1*:

Início da aula, a professora anuncia:

- *nossa aula será sobre valor posicional;*

A professora continua:

-*Nós vamos estudar a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e a 7ª ordem.*

-*As outras vocês só irão ver na outra série.*

Os alunos permanecem em silêncio e a professora continua:

-*A 7ª ordem faz parte das classes dos Milhões*

Passado um tempo, entre a fala da professora,

Sandra diz:

- *quem tem essa classe é milionário...*

- E continua:

se eu ficar milionária vou te dar mil.

E a professora diz:

- *só 1000,00*

E aluna Sandra responde:

- *você quer que te dê meu dinheiro todo?*

- *Assim vou ficar pobre de novo.*

Neste momento a sala toda participa da situação e surgem risos...

Ainda sobre essa aula tema:

Sandra pergunta aluna pergunta para a professora:

-*Não tem a classe dos dilhões?*

A professora se vira para a turma e responde:

- *eu nunca vi...*

Olhando a partir dos pressupostos teóricos que ancoram este estudo, percebemos que essa composição desvela que a aluna e professora, falam de um mesmo objeto, e que ambas parecem falar a partir de uma mesma posição. Ambos falam do conteúdo matemático e o diálogo parece fluir no curso, onde a palavra dita e palavra ouvida têm sentidos e significados próprios, mas que são entendidos pelos sujeitos do discurso. Nessa situação o pensamento é expresso por meio da palavra e por meio dela passa a existir (VIGOTSKI, 1989).

O termo *dilhões* utilizado pela aluna na situação oferece possibilidades outras para pensar nas diferentes produções de sentidos que podem ocorrer na aula de matemática e que muitas vezes não são consideradas válidas na matemática formal. Mas essas são de fundamental importância para passagem do pensamento concreto para o abstrato. Na produção de sentidos, os alunos têm seus intercessores, são seus colegas, seus professores, seus materiais, e a realidade onde ele está inserido.

Algumas impressões

Acreditamos que perspectiva teórica de Bakhtin, Vygotsky e Benjamin podem contribuir para o entendimento das situações da sala de aula observada, onde os alunos apresentam seu pensamento, suas formas de produzir sentidos para as coisas. A escrita deste texto em especial partiu de um olhar que teve como ancora a psicologia histórico-cultural, ideias de Bakhtin dentre outros. A análise partiu de olhares de quem deixa de sobrevoar de aeroplano e anda pela estrada. Como a escrita não é singular é plural, sua constituição foi balizado pelo diálogo da multiplicidade de sujeitos e vozes que o constituem.

Referências

- Bakhtin, M. (2000). *Estética da criação verbal*. 3.ed.Tradução de Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes.
- Bakhtin, M.(2003) *Estética da criação verbal*. Trad. Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Benjamin, W. (2004). *Obras escolhidas II. Rua de mão única*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF.
- Cavalcanti, Cláudia T. Diferentes Formas de Resolver Problemas. In: Ler, escrever e resolver problemas / Habilidades básicas para aprender matemática". Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz (orgs.) Porto Alegre: Editora Artmed,2001.
- Deleuze, Gilles; Guattari, Félix (1992). O que é a filosofia? Tradução Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. São Paulo: Editora 34.
- Fiorentini, D; Lorenzato, S (2006). Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados.
- Freitas, M.T. A. (1996). Bakhtin e a psicologia. In: Faracco, Tezza e Castro (orgs.). *Diálogos com Bakhtin (p.165-187)*. Curitiba: Ed. da UFPR.
- Jobin e Souza. (1994) Solange. *Infância e Linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin*. Campinas, SP: Papirus.
- Larrosa, J. B.(2002). *Notas sobre a experiência e o saber da experiência*. Revista Brasileira de Educação (19), 20-28.
- Leite, C.D (2011). *Infância, experiência e tempo*. São Paulo. Cultura acadêmica.

- Masschein, J. (2008). E-ducando o olhar: a necessidade de uma pedagogia pobre. *Educação e Realidade*. V. 33 (1). P. 35 – 48. Jan/Jun.
- Onuchic, L.R. e Allevato N. S. G. (1999). Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: Bicudo, M. A. V.(Org.) *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectiva* (p.199-218) São Paulo: UNESP.
- Rego, T.C. (1996). *Vygotsky: Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Sampaio, C. S. (2008). *Alfabetização e Formação de professores: aprendi a ler (...) quando misturei todas aquelas letras ali*. Rio de Janeiro: Wak editora.
- Secretaria de Educação Fundamental do Brasil. (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília (PCN): MEC/SEF.
- Vygotsky L. S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. (Trad: Paulo Bezerra). São Paulo: Martins Fontes.
- Kohan, Walter (2003). Infância escolarizadas dos modernos (M.Foucault). In: KOHAN, Walter. *Infância. Entre educação e filosofia*. Belo Horizonte: Autêntica.