

DISCUSSÕES EM UMA AULA DE MATEMÁTICA – VOZES QUE EMERGEM NA PRODUÇÃO DE DISCURSO E NA INTERPRETAÇÃO DE SUAS SIGNIFICAÇÕES

Jefferson Tadeu de Godoi Pereira¹

Resumo: Apresenta-se neste texto o recorte de uma pesquisa qualitativa centrada na questão: “Que vozes emergem durante as discussões em uma aula de matemática?”. Os sujeitos da pesquisa são 4 alunos do 7º ano do ensino fundamental. As aulas foram videogravadas e o referencial teórico pauta-se em Bakhtin e Vigotski. O episódio apresentado evidencia a produção de significados nas produções discursivas.

Palavras-chave: Aula de matemática; sala de aula; análise do discurso; vozes; significações.

Nossos caminhos teóricos

Em nossas observações, buscamos sempre apresentar possibilidades de construção de (re)significação ocorridas por meio das interações entre os indivíduos e, desta forma, fazendo uso constante de signos advindos de diversos campos semióticos tais como a fala, a escrita, o gesto e etc, criando assim uma completa teia de produção de signos.

Para a mesma definição, Fontana e Cruz (1997, p. 67), nos traz:

O signo é comparado por Vygotsky ao instrumento² e denominado por ele “instrumento psicológico”. Tudo o que é utilizado pelo homem para representar, evocar ou tornar presente o que está ausente constitui um signo: a palavra, o desenho, os símbolos (como a bandeira ou o emblema de um time de futebol), etc.

Segundo a perceptiva histórico-cultural todo processo desenvolvimento, de construção de significado, de apropriação é mediado pelo outro, sendo assim, o ser humano só consolida seu desenvolvimento a partir das interações ocorridas com outros indivíduos.

Stella (2005) nos aponta que o conceito “palavra” quando referenciado nas obras bakhtinianas, em suas traduções do russo, pode assumir dois significados, podendo ser compreendido como um correspondente do termo “palavra” na língua portuguesa, mas que também pode assumir o significado de discurso.

Em “Marxismo e filosofia da linguagem” Bakhtin e Volochínov (2009), nos afirmam que a língua, de onde advém a palavra, é um fato social, cujo sua ocorrência se funda nas necessidades de comunicação. Os autores também destacam que a língua não se constitui como um sistema sincrônico e homogêneo, o qual rejeita suas manifestações heterogêneas, considerando assim que a língua é um fenômeno que valoriza a fala e a enunciação social, não individual. Contudo considera que a fala “está indissolúvelmente ligada às condições da comunicação, por sua vez estão sempre ligadas às estruturas sociais”.

Quando nos voltados para as práticas relacionadas às aulas de matemática, observamos a grande quantidade de símbolos próprios de sua linguagem própria, criando assim um cenário concreto e definido de aplicação da língua, ou até mesmo da construção de uma nova linguagem.

¹ Professor da Universidade São Francisco e da rede pública de ensino do estado de São Paulo. Aluno do programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco. E-mail: jefferson.pereira@usf.edu.br.

² Fontana e Cruz (1997, p. 66) define que instrumento é tudo aquilo que se interpõe entre o homem e o ambiente, ampliando e modificando suas formas de ação.

Segundo esta perspectiva todo e qualquer enunciado está entrelaçado com outros discursos, caracterizando-se como uma resposta aos discursos anteriormente produzidos. Bakhtin (2010, p. 272) nos afirma:

Ademais, todo falante é por si só um respondente em maior ou menor grau: porque ele não é o primeiro falante, o primeiro a ter violado o eterno silêncio do universo, e pressupõe não só a existência da língua que usa mas também de alguns enunciados antecedentes – dos seus alheios – com os quais o seu enunciado entra nessas ou naquelas relações (baseia-se neles, polemiza com eles, simplesmente os pressupõe já conhecidos do ouvinte). Cada enunciado é um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados.

Nas discussões que seguem, temos como foco o olhar para estas produções de discursos que surgem em meio as interações produzidas em uma aula de matemática, a qual prioriza as interações entre os sujeitos desta pesquisa.

Aspectos metodológicos

Optamos por uma pesquisa qualitativa, pautando-se no fato desta compreender de forma ativa a realidade investigada, assumindo assim os processos de mudança que ocorrem tanto no pesquisador como nos sujeitos pesquisados.

Tomando como base o presente referencial teórico surge nossa questão de pesquisa: “Que vozes emergem durante as discussões em uma aula de matemática?”. A partir deste questionado, estabelecemos como objetivo, identificar as produções de enunciação durante as interações ocorridas entre os sujeitos desta pesquisa, apresentando possibilidades sobre o surgimento de vozes, as quais criam uma relação dialógica entre cada um dos discursos produzidos.

Para que tal objetivo pudesse ser buscado, faz-se uso da análise microgenética, pois para que possamos buscar os indícios necessários para esta pesquisa, precisamos nos atentar as minúcias presentes nas produções orais e escritas, pois:

De um modo geral trata-se de uma forma de construção de dado que requer a atenção a detalhes e o recorte de episódios interativos, sendo o exame orientado para o funcionamento dos sujeitos focais, as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação, resultando num relato minucioso dos acontecimentos. (GOES, 2000, p. 9)

Para a elaboração da proposta de aula, a qual se constituiria como fator motivador para o desenvolvimento das interações entre os alunos selecionei uma das propostas trazidas pelo material didático oficial da rede estadual³. Esta proposta, traz uma tarefa que objetiva o desenvolvimento do pensamento algébrico, por meio da investigação de generalizações em sequências.

Para a execução da tarefa aqui proposta, para otimizar as interações entre os sujeitos, definiu-se que os trabalhos seriam desenvolvidos em grupos de 3 ou 4 alunos. Neste objeto de pesquisa específico, retrato a interação entre 3 alunos (os quais chamarei apenas pelas iniciais de seus nomes) e o professor/pesquisador desta sala.

³ O material didático da rede estadual de ensino (SP) faz parte do programa “São Paulo Faz Escola”, implementado pela Secretaria de Educação do Estado, no ano de 2008, programa este que em 2010, se consubstanciou na atual currículo oficial, bem como em um conjunto de materiais didáticos, fornecidos a professores (caderno do professor) e aos alunos (caderno do aluno), com o objetivo de fornecer subsídios para as práticas pedagógicas desenvolvidas.

A produção de diálogos

O episódio selecionado para a elaboração deste artigo, se deu durante as videogravações realizadas durante o dia 27/09/2017.

1. Observe com atenção a sequência a seguir:



a) Qual símbolo deve ser colocado na 20ª posição da sequência? E na posição 573?

b) Escreva uma regra que permita identificar exatamente o símbolo correspondente a cada uma das posições da sequência.

Figura 9 - Tarefa - investigando sequências por aritmética e álgebra. FONTE: Retirada do material oficial didático oficial do Estado de São Paulo – edição 2014-2017

Assim, abaixo descrevo as interações ocorridas entre os elementos do grupo, assim como as mediações realizadas pelo professor, durante o transcorrer do momento pedagógico aqui descrito:

T 01⁴ *An⁵: Vamos ver a letra “a” então. Qual o símbolo deve ser colocado na 20ª posição da sequência? E na posição 573? [faz e leitura no item que “a” que compõe a atividade proposta]. Espera ai, [começa a realizar uma contagem, um a um, partindo do 1º símbolo, fazendo gestos que fazem referência a posição das barras (símbolos que compõe a sequência simbólica estudada] em cada uma das posições, como se estivesse continuando a sequência] 1 [/], 2 [\], 3 [/], 4 [\], 5 [/], 6 [\], 7 [/], 8 [\], 9 [/], 10 [\], 11 [/], 12 [\], 13 [/], 14 [\], 15 [/], 16 [\], 17 [/], 18 [\], 19 [/], 20 [\]. É esse [faz referência, por meio de gesto, ao símbolo que ocupa a 20ª posição [\]*

⁴ Para facilitar o processo de análise do episódio, as falas foram nomeadas utilizando a letra T (de turno), seguida de uma numeração sequencial (T01, T02, T03...).

⁵ Para preservar a identidade dos alunos, utilizei do decorrer da transcrição aqui contida, apenas as iniciais de seus nomes. A letra “P” foi utilizada fazendo referência as minhas falas – professor.



Figura 10 - Gesto realizado pela aluna An para descrever o símbolo que ocupa determinada posição da sequência simbólica. – FONTE: Acervo do pesquisador

- T 02 *Th: E o da posição 573?*
- T 03 *An: 1, 2, 3 [inicia o mesmo processo de contagem, por meio dos gestos]*
- T 04 *Th: É mais fácil fazermos assim. Por exemplo, quantas vezes você faz os símbolos para chegar no 20 [faz o gesto com as mãos, indicando, com cada uma delas, os símbolos que compõem a sequência, formando um par destes.] Ai depois é multiplicar o 20 para chegar no 573.*
- T 05 *An: Mas espera ai. No 20 já sabemos que é assim [faz o gesto, com as mãos indicando o símbolo \]*
- T 06 *Th: Vou fazer uma pergunta para o professor. Professor! [chama o professor]*
- T 07 *P: [o professor vai até o grupo] Oi Th.*
- T 08 *Th: Se sabemos que a posição 20 é assim [faz o gesto, com as mãos indicando o símbolo \], o 40 será assim também?*
- T 09 *P: Por que pensa isso?*
- T 10 *Th: Porque na sequência está repetindo. Então se contarmos 20, 21, 22 vai repetir o desenho.*
- T 11 *P: É, acho que pode ser isso.*
- T 12 *Th: Gente, é isso mesmo.*

No início, a aluna *An* inicia o diálogo com os outros alunos do grupo, apresentando qual a tarefa que estão a desempenhar, realizando a leitura do enunciado presente na folha entregue pelo professor – “*Vamos ver a letra “a” então. Qual o símbolo deve ser colocado na 20ª posição da sequência? E na posição 573?*”. A aluna inicia sua estratégia de resolução realizando uma contagem, símbolo a símbolo, até chegar à 20ª posição da sequência observada. Para isso, *An* faz uso de gestos com as mãos, empregando assim recursos de sistemas semióticos diferentes, a fala em sua representação oral, e os gestos, constituindo assim signos com representações diferenciadas, os quais se inter-relacionam, levando a formação de uma estratégia para a solução da tarefa proposta. É importante frisar que a estratégia desenvolvida pela aluna não foi sugerida por mim, sendo que o processo de contagem foi empregado, possivelmente, com base em um repertório de instrumentos já construído anteriormente.

Em T02, a aluna *Th* dá continuidade a tarefa proposta, reforçando a próxima etapa de execução, ou seja, encontrar a posição 573 da sequência. Em T03, a aluna *An* tenta empregar a mesma estratégia utilizada anteriormente, mas logo percebe que esta não seria eficiente para tal solução. Já em T04, a aluna *Th* propõe uma nova estratégia. Esta enunciação nos leva a indícios de influência sobre a fala da aluna *An*, em seguida:

Observando estas interações, podemos nos atentar a relação que se estabelece entre os discursos produzidos pelas duas alunas, de modo se inicia uma tessitura entre as representações que são (re)construídas a cada nova interação. Nesta dinâmica, podemos destacar a associação dos fenômenos aqui destacados com os conceitos das teorias histórico-cultural e da análise do discurso bakhtiniana, em especial, o estabelecimento de uma relação dialógica entre os sujeitos e o papel do outro para a constituição de significações, assim como sua internalização.

A partir e T06 vemos a busca da aluna *Th* pela voz do professor, a qual possivelmente se apresenta com o papel de legitimar a estratégia idealizada pela aluna. Apesar da estratégia ter sido traçada por meio da interação entre os integrantes do grupo observado, busca-se a voz do professor como forma de ratificar as conclusões já realizadas.

Considerações sobre o estudo

Da união das teorias histórico-cultural e da análise do discurso, pudemos concluir sobre a importância da construção de significados a partir da representação semiótica trazida pelos signos, uma vez que, especificamente, quando nos voltamos a matemática, nos deparamos com um universo de signos, os quais muitas das vezes, para os alunos, figuram apenas no campo simbólico, não se construindo reais significados a seu emprego, criando assim uma espécie de língua estrangeira, à qual o discente não se constitui como indivíduo imerso, mas sim alheio às significações.

Tais fatos puderam ser observados nas interações aqui apresentadas. Durante toda a dinâmica apresentada pelo episódio aqui transcrito, nota-se as relações dialógicas que são estabelecidas entre os sujeitos, entre as vozes que emergem, durante a construção do processo de significação aqui apresentado, sendo plausível destacarmos a importância do papel do outro para o desenvolvimento de tais processos.

Não podemos deixar de destacar que todo discurso, quando produzido é realizado por um locutor direcionado a um destinatário específico. Trago aqui tal afirmação devido ao marcante papel que a figura do professor se demonstrou durante este estudo. Na transcrição aqui contida, podemos verificar a ocorrência de momentos em que esta voz assume o papel de ratificadora das conclusões realizadas pelos alunos, mesmo que a intencionalmente, a figura do docente se coloque como mediador das relações estabelecidas entre os sujeitos e o objeto do conhecimento investigado.

Referências

AULETE, Caldas. *Aulete Digital – Dicionário contemporâneo da língua portuguesa*: Dicionário Caldas Aulete, vs. *on line*. Disponível em: <<http://www.aulete.com.br/>>. Acessado em: 03 jun. 2018

BAKHTIN, M. O problema do texto na linguística, na filologia e em outras ciências humanas. In: BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 307-335

_____. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 261-306

BAKHTIN, M.; VOLOCHINOV. *Marxismo e filosofia da linguagem*. Problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2009 [1929].

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. A perspectiva da abordagem histórico-cultural: um espaço educativo de constituição de sujeitos. *Revista Teias*. UERJ. v. 10, n. 19, 2009, p. 1-12.

GOES, Maria Cecília Rafael de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. *Caderno Cedes*, a. xx, n. 50, abr./2000, p. 9-25.

FONTANA, R.; CRUZ, N. *Psicologia e trabalho pedagógico*. São Paulo: Atual, 1997.

SÃO PAULO. *Caderno do aluno: 6ª série/7º ano*. São Paulo: Secretaria da Educação, 2014

STELLA, Paulo Rogério. Palavra. In: BRAIT, Beth. *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005. p. 177-190.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991

_____. *Imaginação e criação na infância*. São Paulo: Ática, 2009.

_____. *Pensamento e linguagem*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.