

INTERAÇÕES DISCURSIVAS NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Mariana Ramos Nóbrega¹
Pedro Lucio Barboza²

RESUMO

Este estudo tem como objetivo refletir sobre as situações de interação discursiva entre professor e aluno na sala de aula de matemática do ensino médio que dificultam a aprendizagem do aluno. Os dados foram obtidos por meio de gravações realizadas com professores e alunos do ensino médio, assim como, por observações realizadas na sala de aula. A fundamentação teórica da pesquisa teve como eixo elementos da teoria da linguagem de Bakhtin, em especial, a teoria do discurso desenvolvida por esse autor. Aqui o conceito de compreensão ocupa um lugar central para a análise dos dados. Constatamos que quando o discurso do professor não é simplificado dificulta a compreensão do aluno.

Palavras-chave: Interação discursiva. Compreensão. Discurso. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

No cotidiano da sala de aula de matemática ocorrem diversos tipos de diálogos, discursos e interações. Neste ambiente, as interações ocorrem entre professor x aluno e aluno x aluno.

Esses diálogos podem, ou não, favorecer a compreensão do discurso do professor pelos alunos. O conhecimento destes nos espaços de sala de aula é fundamental para se compreender os processos de ensino e aprendizagem que se fundam nesses espaços.

Se tratando do discurso,

Não são palavras o que pronunciamos ou escutamos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou triviais, agradáveis ou desagradáveis, etc. A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial (BAKHTIN, 2006, p. 98-99).

Quanto ao significado interação, de acordo com o Dicionário Online de Português, o significado de interação é: Influência recíproca; a interação da teoria e da prática, ou ainda, diálogo; contato entre pessoas que se relacionam ou convivem. Nesse estudo, será

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, mariramos5659@gmail.com;

² Professor do Programa de Pósgraduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática UEPB plbcg@yahoo.com.br

considerado as interações discursivas como uma praxe social, o diálogo, no qual estão envolvidos o professor e o aluno.

No entanto, embora um grande número de pesquisadores (BARBOZA, 2011; ALMEIDA, 2016; ALTET, 2001), hoje, assumam que a comunicação e o discurso em sala de aula influenciam na aprendizagem dos alunos, ainda não temos pesquisa suficiente sobre a forma como se dá e se manifesta essa influência, continuando ‘nebulosa’ a ideia de que a comunicação facilita a aprendizagem da matemática (O’ CONNOR, 1998, traduções nossas).

O conteúdo matemático pode ser percebido como algo com uma linguagem complexa, pois possui símbolos e regras que poucos conhecem e dominam, “a Matemática possui uma linguagem específica, cujos termos nem sempre guardam relação direta com seu significado da língua materna.” (AZERÊDO, 2016, p. 159).

Conhecer a Matemática passa por atinar a sua linguagem, somente afirmaríamos que alguém aprendeu tais conceitos e procedimentos quando conseguir os operar e intercomunicar em contextos relevantes. Ainda,

Os símbolos matemáticos possuem dois significados. Um deles, estritamente formal, que obedece a regras internas do próprio sistema e se caracteriza pela sua autonomia do real, pois a validade das suas declarações não está determinada pelo exterior (constatação empírica). E o outro significado, que poderíamos chamar de “referencial”, que permite associar os símbolos matemáticos às situações reais e torná-los úteis para, entre outras coisas, resolver problemas (GÓMEZ-GRANELL, 1995, p. 264).

Com base nos argumentos levantados até aqui, temos como questão de pesquisa: quais situações de interação discursiva nas aulas de Matemática dificultam a aprendizagem do aluno? Será que a comunicação pode dificultar a aprendizagem da matemática?

Nosso objetivo é refletir sobre as situações de interações discursivas na sala de aula de matemática que dificultam a aprendizagem do aluno, identificando situações de interações discursivas entre professor e aluno na sala de aula de matemática do ensino médio que cumpra esse objetivo e identificando elementos no discurso do professor que contribuem para desmotivar o aluno, segundo o ponto de vista do professor e elementos no discurso do professor que contribuem para desmotivar o aluno, segundo o ponto de vista do aluno.

A coleta de dados teve origem em gravações em vídeo com professores e alunos do ensino médio e em observações realizadas na sala de aula. Coletamos um total de 10 aulas e, ao final de cada uma delas, foi feita entrevistas semiestruturadas com o professor e alguns alunos, com a finalidade de ouvir a opinião do professor e dos alunos sobre como os alunos

compreendem esse discurso. Após a coleta de dados, foi feita uma análise dos mesmos, o qual chegamos à algumas considerações finais.

METODOLOGIA

Na presente pesquisa, o enfoque consiste das interações entre professor e aluno e dos tipos de discursos na sala de aula de Matemática que dificulta a aprendizagem do aluno. Neste estudo utilizamos uma abordagem qualitativa e para a coleta dos dados, foram gravadas 10 aulas em vídeo de uma professora de matemática do ensino médio, em uma escola pública de Campina Grande – PB. No final de cada aula também foram feitas perguntas à professora e a alguns alunos da turma, com a finalidade do desenvolvimento da pesquisa.

No discurso do professor, será analisada a quantidade e a qualidade do discurso. No primeiro se justifica pelo fato que o discurso produzido deve conter a informação necessária; no segundo, ele não deve afirmar o que o locutor crê ser falso, nem o que carece de provas; a relação, que deve ser pertinente ou relevante; e o modo, onde ele deve ser claro, breve e ordenado.

DESENVOLVIMENTO

Tratando-se do discurso, Amorim afirma, “podemos dizer que a teoria de Bakhtin conceitua o discurso enquanto acontecimento em que a diferença entre valores desempenha papel fundamental na produção de significados” (AMORIM, 2007, p. 18). Enquanto acontecimento, o discurso é um ato singular, cada pessoa pode interpretar de maneiras diferentes.

O termo discurso pode apresentar várias interpretações, Barboza (2011) afirma que a palavra discurso pode ter significados ambíguos quando usada no âmbito social, pois “tanto pode designar o sistema que permite produzir um conjunto de discursos verbais ou escritos, quanto o próprio conjunto de textos produzidos.” (BARBOZA, 2011, p. 22).

Ainda, se tratando do discurso, Maingueneau (2005), afirma que “o discurso é uma organização situada para além da frase, orientado, interativo, contextualizado, assumido por um sujeito, regido por normas e considerado no bojo de um interdiscurso.” (apud BARBOZA, 2011, p. 22).

Vemos que o discurso vai além de uma simples troca de palavras, deve ser observado todo o contexto que os sujeitos estão inseridos, sendo influenciado por meios como a fala,

pelos trajes, pela entonação das palavras, entre outros, tudo isso caracteriza um discurso. Por exemplo, o discurso utilizado por um jogador de futebol, que venceu a competição, ao dar uma entrevista ao final do jogo é diferente do discurso de um político que foi eleito. O primeiro é caracterizado por uma linguagem mais informal, ele utiliza uma entonação mais alegre, podendo até fugir as palavras no momento da fala devido a emoção, já o outro demonstra sua satisfação, mas, como uma figura de poder, não pode perder a pose, nem ser irreverente.

Seguindo a linha do pensamento Bakhtiniano, “o discurso é uma ação. Trata-se de uma atividade mais complicada do que a ação das máquinas, as quais em virtude de suas limitações mecânicas precisam transmitir e receber em forma sequencial” (CLARK e HOLQUIST, 2008, p. 237). Os estudiosos de Bakhtin mostram que o discurso precisa de uma sequência para poder ocorrer, “cada enunciado é um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados.” (BAKHTIN, 2003, p. 272).

O discurso não ocorre de forma individual, “porque se constrói entre pelo menos dois interlocutores que, por sua vez, são seres sociais; não é individual porque se constrói como um ‘diálogo entre discursos’, ou seja, porque mantém relações com outros discursos” (BARROS, 2005, p. 32). Por isso, analisaremos não apenas o discurso do professor, mas as interações que ocorrem entre ele e o aluno.

Acerca da compreensão, Bakhtin afirma que “Compreender a enunciação de outrem significa orientar-se em relação a ela, encontrar o seu lugar adequado no contexto correspondente. A cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos corresponder uma série de palavras nossas, formando uma réplica” (BAKHTIN, 2006, p. 137). Nem sempre conseguimos compreender fielmente o que a outra pessoa está enunciando, as vezes a interpretamos errado por não estarmos prestando atenção ou por ela não ser clara quanto a seu discurso. Essa segunda opção é a que prestaremos mais atenção na coleta de dados, pois estaremos analisando o discurso que vai dificultar a compreensão.

Mesmo sendo um tema recorrente, o discurso ainda é pouco discutido na matemática, os professores precisam se preocupar com a escrita matemática e acabam esquecendo um pouco o peso da sua fala para a compreensão dos alunos, por exemplo, “ao se deparar com uma lista de exercícios de Matemática, todos logo identificam como sendo desta área, por conta da forma como é composta, por seu conteúdo, pelos seus símbolos utilizados, e pelo estilo, sendo esse pouco variante na Matemática.” (ALMEIDA, 2016, p. 57-58).

Kramer afirma, “toda palavra tem intenções, significados; para entender o discurso (o texto falado ou escrito) o contexto precisa ser entendido” (KRAMER, 2007, p. 58). Nesse

ponto entram as interações discursivas, para que o discurso aconteça de forma satisfatória é necessário um emissor, um receptor e uma interação entre os mesmos, com a finalidade de chegar a uma compreensão plena, ou uma atitude responsiva, seja ela positiva ou não. Tratando disso, Bakhtin diz que:

Toda compreensão plena real é ativamente responsiva e não é senão uma fase inicial preparatória da resposta (seja qual for a forma que se dê). O próprio falante está determinado precisamente a essa compreensão ativamente responsiva: ele não espera uma compreensão passiva, por assim dizer, que apenas dobre o seu pensamento em uma voz alheia, mas uma resposta, uma concordância, uma participação, uma objeção, uma execução, etc. (os diferentes gêneros discursivos pressupõem diferentes diretrizes de objetivos, projetos de discurso dos falantes ou escreventes). (BAKHTIN, 2003, p. 272).

Bakhtin considera a palavra discurso como algo “que pode designar linguagem, processo de discurso, ou seja, o falar, um enunciado particular ou uma série indefinidamente longa de enunciados e um determinado gênero discursivo” (BAKHTIN, 2006, p. 274).

Vemos a importância do discurso e das interações discursivas para a compreensão. Não seria diferente na sala de aula, tendo em vista que o professor não deve apenas compreender o conteúdo, mas deve dominar a arte de ensinar,

Com o reconhecimento de uma especificidade do profissional do ensino, os professores de escola elementar, colégio e liceu tornam-se “profissionais do ensino e da aprendizagem” formados pela apropriação de competências necessárias ao ato de ensinar (o saber-ensinar) e não apenas ao domínio de conteúdos de ensino (os conhecimentos disciplinares), como acontecia nos sistemas de formação anteriores. (ALTET, 2001, p. 23).

É importante considerar os gêneros discursivos, segundo Goulart, 2009, “os gêneros de discurso são tipos relativamente estáveis de enunciados que se constituem nas diferentes esferas da atividade humana. Esses gêneros são de riqueza e variedade infinitas, e marcados pela heterogeneidade.” (GOULART, 2009, p. 17), vemos que os gêneros discursivos são diferentes, e ainda, se tratando de Bakhtin,

O autor atribui grande relevância teórica à distinção dos tipos de gêneros primário e secundário. Os gêneros do discurso secundário aparecem em circunstâncias mais complexas de comunicação cultural, relativamente mais evoluídas, principalmente associadas à escrita. Transformam os gêneros primários ligados à comunicação verbal espontânea e, nessa transformação, os gêneros primários adquirem uma característica particular: perdem sua relação imediata com a realidade existente e com a realidade dos enunciados alheios. (GOULART, 2009, p. 17).

O enfoque será nos gêneros discursivos alheios, a comunicação verbal. Tratando da matemática escolar, “temos presentes alguns gêneros claramente identificáveis, seja por sua forma estilística, seja pelos elementos linguísticos que a compõem.” (ALMEIDA, 2016, p. 83). Quando vemos uma equação do segundo grau escrita no quadro, $x^2 + 2x = 0$, claramente associamos a um conteúdo matemático, então Almeida (2016) diz que ela, por si só, pode ser considerada um texto, que compõe um gênero. Do mesmo modo, vemos traços no discurso de um professor de matemática, ele não vai falar sobre a Guerra Fria, e sim sobre geometria, aritmética, trigonometria, símbolos, formas, números, etc. apenas pelo tipo do discurso, já o caracterizamos.

No entanto, como os gêneros apresentam uma variedade infinita, essa mesma equação pode ser apresentada por um problema: “a soma do dobro de um número com seu quadrado resulta em zero, qual o valor desse número?”; pode ser apresentada por uma linguagem simplificada: “se você pegar um número e multiplicar por ele mesmo, depois somar com ele duas vezes, vai dar igual a zero, que número é esse?”. Vimos aqui, a mesma questão apresentada de três linguagens distintas, considerando que podem ter outras formas de escrevê-la, será que a escolha de um desses discursos influenciará na aprendizagem do aluno de matemática?

Em um estudo sobre a linguagem matemática, Almeida (2016) afirma que “no processo de ensino, não há por que diferenciar linguagem matemática da própria Matemática, não as dissociando.” (ALMEIDA, 2016, p. 93), e ainda que, na sala de aula, há um diálogo entre todos, que irá englobar alguns gêneros do discurso. Vale salientar que a linguagem matemática contém signos da linguagem natural ou materna, por isso “faz-se necessária uma aproximação dessas linguagens, pois consideramos os conhecimentos prévios dos alunos, os quais estamos conjecturando que são objetos das interações discursivas com todas as pessoas que lhes cercam.” (ALMEIDA, 2016, p. 95). Assim, a linguagem influencia o discurso, ocorrendo por meio de interações.

Por fim, consideraremos a interação social na sala de aula como qualquer interação entre o professor e os alunos, “esta definição ampla engloba tanto as perguntas como os comentários, os elogios, as críticas, o feedback aos alunos, os pedidos de ajuda destes e muitos outros aspectos” (MATOS; SERRAZINA, 1996, p. 163).

A partir daí, analisaremos as interações discursivas. Barboza afirma que ‘uma interação discursiva é o contato verbal, gestual ou por meio de imagens entre ao menos dois sujeitos’ (BARBOZA, 2011, p. 21), os dois sujeitos que utilizaremos serão o professor e os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao coletarmos os dados, analisamos e conseguimos identificar algumas situações que mostram o discurso da professora que dificultou a aprendizagem dos alunos. Iremos utilizar nomes fictícios, sendo Raquel o nome da professora, Davi e João o nome de dois dos alunos.

Quando ensinava função afim, em um determinado momento da aula, a professora Raquel escreveu a função $(x) = 5x + 1$ e os seguintes valores: para x : 1 e -3, e travou os seguintes diálogos com os alunos:

RAQUEL: Gente, vocês estão vendo esses valores? Temos que x é igual a 1 e também que x é igual a -3. Então, iremos fazer o seguinte: temos que substituir na função que eu escrevi esses dois valores, um de cada vez. Prestem bem atenção. Primeiro iremos substituir o número 1. Temos aqui a função $f(x) = 5x + 1$, então, em todo lugar que tiver x , colocamos o número 1.

Nesse momento, a professora substituiu o número 1 na função e mostra aos alunos como ficou.

PROFESSORA: A gente tinha a função $f(x) = 5x + 1$, certo? Quando eu substituí o x pelo número 1, ficamos com o seguinte, $f(1) = 5.1 + 1$. Vocês entenderam o que eu fiz?

DAVI: Eu não entendi.

PROFESSORA: O que você não entendeu?

DAVI: Eu não entendi nada.

PROFESSORA: Olha, a gente tem a função $f(x) = 5x + 1$, certo?

DAVI: Sim.

PROFESSORA: Temos também dois valores para x , que são 1 e -3. Nós iremos usar um de cada vez. Começando pelo número 1. Nesta função temos o x em quais lugares? (Aponta para a função dada)

DAVI: Temos o x dentro dos parênteses e do lado do 5.

PROFESSORA: Isso mesmo. Então, onde tem x , a gente vai trocar por um. Por isso ficou $f(1) = 5.1 + 1$. Entendeu?

DAVI: Entendi. Acho que entendi.

Aqui, vemos que o aluno não consegue compreender o que a professora está falando, percebemos isso quando ele diz “Eu não entendi [...]. Eu não entendi nada”. Quando a professora usou um discurso característico da fala matemática, o aluno demonstra uma falta de compreensão, observamos aqui, que o aluno pode não compreender o significado da palavra “substituir” ou não está conseguindo compreender o sentido nessa fala.

Barboza (2011), citando White (2003) diz que “o discurso em sala de aula exige que o professor envolva todos os alunos no discurso, monitorando a participação dos estudantes no debate e decidindo quando encorajar cada estudante a participar” (BARBOZA, 2011, p. 25).

Aqui, observamos que a professora demonstra um interesse na participação dos alunos na aula.

No entanto, nesse momento, podemos perceber que, quando a professora utiliza a palavra “substituí” um dos alunos fala que não entendeu. O discurso do professor de Matemática é, muitas vezes, semelhante ao do livro didático, segundo Barbosa (2011), é o discurso de outrem. Para Bakhtin, “o discurso citado e o contexto narrativo unem-se por relações dinâmicas, complexas e tensas” (BAKHTIN, 2006, p. 154). Vemos essas características na sala de aula, a professora não procurou inicialmente explicar de uma forma mais clara aos alunos e explicou como traz o livro didático. Somente após a indagação do aluno, ela muda a palavra “substituí” por “trocar”, uma linguagem mais usual pelos alunos, ele começa a compreender o que ela está querendo mostrar.

Após isso, a professora continua a explicação:

RAQUEL: Depois que a gente substituiu ficamos com $f(1) = 5.1 + 1$, né?

JOÃO: Agora a gente resolve essa continha.

RAQUEL: Isso mesmo. Agora a gente resolve tudo o que está depois da igualdade, ou seja, $5.1 + 1$. Quanto é 5 vezes 1?

Davi: 5

Aqui, observamos que alguns alunos preferem se calar perante a indagação da professora. Tratando-se sobre as ideias de Ramos Lopez (2007), Barboza (2011) afirma que, “quando os professores usam estratégias interativas diversificadas a principal forma de enunciação é a indagação, que segundo a pesquisadora, parece não ajudar os alunos na compreensão.” (BARBOZA, 2011, p. 49).

A professora parece ignorar os alunos que não responderam e prossegue:

RAQUEL: Então colocamos 5 e repetimos o + 1. Fica $5 + 1$. Quanto é $5 + 1$?

Os alunos respondem 6.

RAQUEL: Muito bem. Então temos que $f(1)$ é igual a quanto?

DAVI: 6.

RAQUEL: Tá certo. E essa última? Quanto dá, turma?

DAVI: Vai ficar -2 vezes 6.

RAQUEL: Não, tem alguma coisa errada aí. Por que você acha que 3^2 vai ser 6?

DAVI: Porque 3 ao quadrado vai ser 3 vezes 2.

PROFESSORA: Não. 3 ao quadrado é 9. Pra responder uma potência, a gente não multiplica o número da base pelo expoente, ou seja, não vamos multiplicar o 3 por 2. Fazemos o seguinte, como o expoente é 2 e a base 3, então iremos repetir a base duas vezes e multiplicar. Aí fica 3 vezes 3, que vai dar 9, entendeu?

DAVI: Entendi um pouco.

Ao ouvir a opinião de um aluno e questionar sua resposta, a professora corrige o erro e, mais uma vez, explica de uma forma que não aparenta simplificada. Vemos que esse conteúdo de potenciação já foi ministrado nas séries anteriores, mas mesmo assim o aluno levou essa dúvida consigo. É muito provável que ele já tenha ouvido a mesma explicação, o mesmo discurso pronto, e ainda continua apresentando dúvidas que a professora ignora e prossegue com o conteúdo. Vale ressaltar que devemos nos ater as situações na sala de aula “tendo o professor preparado o seu discurso para vários alunos ao mesmo tempo, tendo cada um deles seu tempo próprio de atitude responsiva” (ALMEIDA, 2016, p. 91), o professor deve se preocupar como cada aluno compreende o seu discurso.

Em seguida, a professora Raquel continua:

RAQUEL: Então aqui vai ficar assim: Substituindo o 3 no lugar de x , temos, -2 vezes 3 ao quadrado menos 3 mais 1. Repetimos o -2 e colocamos o resultado de 3 ao quadrado mesmo?

JOÃO: 9.

Neste momento um dos alunos conseguiu compreender o que a professora explicou a respeito da potenciação, mas o outro aluno permaneceu em silêncio e não interagiu como estava. Podemos perceber que o mesmo discurso pode favorecer a aprendizagem de um aluno e, ao mesmo tempo, dificultar a de outro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, achamos que o discurso não poderia dificultar a aprendizagem dos alunos, mas como notamos, o modo que o professor escolher o seu discurso atingirá o aprendizado dos alunos. Segundo Goulart (2009), “o papel dos professores, sendo fundamental para a aprendizagem dos alunos, parece estar ligado aos modos como lidam com a orientação social dos alunos nas interações discursivas em uma aula.” (GOULART, 2009, p. 29).

Observamos que o discurso, quando simplificado, facilita a compreensão dos alunos, ou seja o discurso rebuscado ou o discurso que utiliza que amplia bastante a explicação não contribui para a compreensão do aluno. No entanto, se o professor não se preocupar em dedicar tempo, paciência e flexibilidade para analisar seu discurso, apenas reproduzindo o que já lhe foi passado, apenas reproduzindo o discurso do livro didático, ou seja, o discurso de outrem, isso poderá prejudicar a aprendizagem dos seus alunos.

Seja o professor mais tradicional ao mais construtivista, do mais carrasco ao mais liberal, todos eles utilizarão do discurso para que ocorra a comunicação, então vemos a relevância do discurso e das interações para o aprendizado da matemática.

Podemos também perceber que o professor não tem como ter um discurso já formulado, pois ele depende de todos os agentes envolvidos, dependerá do contexto que o professor e aluno estarão inseridos, mas isso não impede do professor de avaliar qual desse se encaixará melhor em determinada situação.

Almeida, citando Barton, diz que, “Matemática é essencialmente uma atividade criativa em que alguma coisa torna-se possível e onde ocorre comunicação internacionalmente entre falantes de muitas línguas que concordam em questões fundamentais” (ALMEIDA, 2016, p. 118).

Por fim, a partir disso é importante começar a pensar nas interações discursivas intensas ao longo da vida. O professor deve repensar o seu discurso e ser flexível para encontrar caminhos visando facilitar a aprendizagem dos seus alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. **Gêneros do Discurso como Forma de Produção de Significados em Aulas de Matemática**. Campina Grande: Eduepb; São Paulo: Livraria da Física, 2016.

ALTET, M. **Formando Professores Profissionais**. São Paulo: Artmed Editora, 2001.

AMORIM, M. A contribuição de Mikhail Bakhtin: a tripla articulação ética, estética e epistemologia. In: FREITAS, M. T., JOBIM e SOUZA, S., KRAMER, S. (Org.) **Ciências humanas e pesquisa: leitura de Mikahil Bakhtin**. SP: Cortez, 2007

AZERÊDO, M. **Linguagem e Matemática: A Importância dos Diferentes Registros Semióticos**. In: Revista Temas em Educação. João Pessoa, v.25, Número Especial, p. 157-172, 2016.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 4 ed., São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12 ed., São Paulo: Hucitec, 2006.

BARBOZA, P. L. **Compreensões do discurso do professor de matemática pelos alunos**. 153f. Campina Grande: UFBA/UEPB. Tese de Doutorado, 2011.

BARROS, D. L. P. de. Contribuições de Bakhtin as teorias do discurso. IN: BRAIT, B. (Org.). **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2ª Ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005.

BARTON, B. **The Language of mathematics: telling mathematical tales.** New York: Springer, 2009.

CLARK, K. HOLQUIST, M. **Mikhail Bakhtin.** Tradução J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2008.

GÓMEZ-GRANELL, C. **A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado.** In TEBEROSKY, A. e TOLCHINSKI, L. (orgs.). **Além da Alfabetização.** São Paulo: Editora Ática, 1995.

GOULART, C. **Em busca de balizadores para a análise de interações discursivas em sala de aula com base em Bakhtin.** REduc. Pública. Cuiabá, v. 18, n. 36, p. 15-31, jan. /abr. 2009.

KRAMER, S. Entrevistas coletivas: uma alternativa para lidar com diversidade, hierarquia e poder na pesquisa em ciências humanas. IN: FREITAS, M. T.; SOUZA, S. J. e; KRAMER, S. (Orgs.). **Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin.** 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MATOS, J. M. SERRAZINA, M. L. **Didáctica da Matemática.** Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

O'CONNOR, M. **Language Socialization in the Mathematics Classroom: Discourse Practices and Mathematical Thinking.** In LAMPERT, M. e BLUNK, M. (orgs.). **Talking Mathematics in School: Studies of Teaching and Learning.** USA: Cambridge University Press, 1998.