


Diálogo em Educação Matemática e suas Múltiplas Interpretações

Dialogue in Mathematics Educations and its Multiple Interpretations

Raquel Milani*

 ORCID iD 0000-0002-2015-7641

Resumo

O presente texto tem como objetivo discutir interpretações para o conceito de diálogo, como forma de interação entre professor e alunos. Algumas dessas interpretações emergiram da prática de estágio de futuras professoras de Matemática e de uma disciplina de estágio supervisionado de um curso de Licenciatura em Matemática. O estudo faz parte de uma pesquisa de doutorado a respeito da aprendizagem do diálogo por futuros professores. O referencial teórico é baseado especialmente no conceito de diálogo de Alrø e Skovsmose, no contexto da Educação Matemática Crítica. Os dados da pesquisa são episódios da prática docente de estagiárias, tentando colocar em ação o diálogo com seus alunos, e, também, de momentos de orientação com as docentes supervisoras quando refletia-se sobre essas práticas, o que favorecia dizer sobre a aprendizagem do diálogo. Neste artigo, discute-se sobre a impossibilidade de exaurir o conceito, tendo em vista a multiplicidade e transitoriedade do diálogo. Participação, discussão, incerteza, movimento e investigação são as interpretações de diálogo apresentadas neste texto.

Palavras-chave: Diálogo. Interação. Comunicação. Estágio Supervisionado em Matemática. Formação de Professores de Matemática.

Abstract

This paper aims to discuss interpretations for the dialogue concept, as a form of interaction between teacher and students. Some of these interpretations emerged from the teaching practice of prospective mathematics teachers and from a supervised teaching practice course on mathematics. The paper is part of a doctoral research on the learning of dialogue by prospective teachers. The theoretical framework is based especially on the dialogue concept proposed by Alrø and Skovsmose in the context of critical mathematical education. The research data are episodes from teaching practices, when the prospective teachers tried to put into action the dialogue with the students, and also from moments of reflection on these practices, which favored to address dialogue learning. This paper argues that it is impossible to exhaust the concept, considering the multiplicity and transience of the dialogue. Participation, discussion, uncertainty, movement, and investigation are the interpretations for dialogue presented in this paper.

Keywords: Dialogue. Interaction. Communication. Supervised Teaching Practice Course on Mathematics. Mathematics Teacher Education.

1 Introdução

Quando penso no conceito de diálogo em uma disciplina de estágio supervisionado em

* Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Professora Doutora I da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Ipiranga, 200, 161D, República, São Paulo, São Paulo, Brasil, CEP: 01046-010. E-mail: rmilani@usp.br.

Matemática, no contexto da formação inicial de professores, visualizo uma rede formada por ideias, imagens e pessoas. Não se trata apenas do que ocorreu nessa disciplina, mas, também, de todas as etapas da pesquisa de doutorado que desenvolvi a respeito desse conceito. O presente texto aborda parte dessa rede ao discutir possíveis interpretações para o diálogo, como forma de interação entre professor e alunos em aulas de Matemática. Algumas leituras desse conceito emergiram especialmente da prática de estágio de Lyriel, uma futura professora de Matemática. O objetivo não é exaurir o conceito, apresentando todas as interpretações para o diálogo. Isso não é possível, uma vez que dizer do diálogo é subjetivo, pertence ao sujeito que dele diz, inserido em um contexto, num determinado tempo. Almejo, sim, dizer do que me surgiu ao olhar a prática docente de Lyriel, suas falas e sua conversa com as docentes supervisoras de uma disciplina de estágio supervisionado.

Diálogo é estar com o outro, um movimentar-se para o outro. Ao dizer isso, já abordo o diálogo como movimento. Engajamento e compartilhamento de falas; o diálogo como participação. Perguntas, respostas e um prolongar de ideias; o diálogo como discussão. Será? O professor, os alunos, a atividade, as perguntas, as diversas intenções. Será que o diálogo vai acontecer? Assim é o diálogo visto como incerteza. A comunicação em atividades relacionadas a cenários para investigação; o diálogo como investigação.

Essas interpretações não são desconexas entre si. Possuem certamente interseções e me permito que, por vezes, elas se sobreponham em parte. Afinal, está se dizendo de um mesmo conceito. É dessas interpretações que cada seção deste texto trata. Os dados relativos à prática docente de Lyriel dão origem a três interpretações para o diálogo: participação, discussão e incerteza. Os dados são apresentados e, na sequência, trago as reflexões e a respectiva interpretação. Abordo o diálogo como movimento ao resgatar a prática de estágio de uma colega de Lyriel, a Isabela, também participante da pesquisa de doutorado.

Antes de tratar da prática de Lyriel e ali perceber diferentes leituras de diálogo, deixe-me montar o cenário em que tal prática esteve inserida. Na próxima seção do texto, apresento aspectos importantes para a compreensão da pesquisa de doutorado que foi desenvolvida, sendo que um deles é a abordagem do diálogo como investigação.

2 Uma pesquisa sobre diálogo em Educação Matemática

Uma disciplina de estágio supervisionado em Matemática e uma pesquisa em Educação Matemática. Esse encontro promoveu outro. Lyriel, Isolda e Raquel estavam juntas com intenções distintas, mas envolvidas com um mesmo tema: o diálogo. Lyriel foi uma das

estagiárias da disciplina. Isolda foi a docente supervisora que colaborou com a pesquisa de doutorado. Raquel é quem escreve este texto e que atuou na disciplina de estágio como docente supervisora e como pesquisadora. Jarvis (1999) chama de *practitioner-researcher* o profissional que desenvolve pesquisa sobre sua própria prática. Segundo o autor, o *practitioner-researcher* sabe o que funciona em seu trabalho, sente-se confortável em relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes vindos da sua prática e sabe quais os problemas existentes a serem investigados. Considerando tal autor, no contexto de minha pesquisa, assumi a posição de *practitioner-researcher* e Isolda, de *practitioner*. As duas professoras eram profissionais que atuavam na mesma área, a supervisão de estágio, e, portanto, foram *practitioners*.

Isolda e eu planejamos algumas atividades de diálogo, ou seja, atividades voltadas para a prática e a discussão do diálogo, em momentos de investigação, reflexão e planejamento. Promovemos um encontro entre as estagiárias, alunas da disciplina, e o conceito de diálogo, esse tomado conforme Alrø e Skovsmose (2004), os quais o caracterizam em cenários para investigação.

Segundo esses autores, o diálogo possui duas características que são expressas por elementos. A primeira delas é fundamentada em estudos teóricos, e seus elementos são: realizar uma investigação, correr riscos e promover a equidade. A segunda característica do diálogo está relacionada a oito atos dialógicos: estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar. Esses elementos são mais específicos do que os três primeiros teóricos e foram estabelecidos a partir de observações empíricas da interação entre professores e alunos e entre alunos, em aulas de Matemática.

Alrø e Skovsmose (2004) caracterizam o diálogo como forma de comunicação que ocorre em um ambiente específico de aprendizagem: os cenários para investigação, os quais podem se referir à realidade, semirrealidade ou à matemática pura (SKOVSMOSE, 2000). Um cenário para investigação é planejado para fornecer significado ao que os alunos estão produzindo na atividade (SKOVSMOSE, 2011). Eles são convidados a explorar hipóteses e fazer descobertas. A atividade investigativa pode ser realizada em todos os níveis de ensino e uma mesma atividade pode levar a diferentes descobertas dependendo do nível em que é desenvolvida. Não se busca resultados genuínos, mas sim que os alunos façam suas próprias descobertas (SKOVSMOSE, 2011).

Uma vez eles estando engajados no trabalho, o professor não tem como antecipar o que os alunos descobrirão em sua investigação. Isso acontece porque eles têm liberdade para escolher o caminho a ser percorrido e agem conforme suas decisões. Algumas perguntas podem ser formuladas pelo professor, mas outras podem surgir durante a atividade, o que pode gerar

novas possibilidades de investigação. Uma atividade investigativa, portanto, é caracterizada por um alto grau de imprevisibilidade.

Se os alunos estão engajados ativamente em uma atividade investigativa é porque aceitaram o convite do professor para realizar a investigação. O convite não pode soar como uma ordem, caso contrário ele pode ser recusado pelos alunos. O aceite à investigação depende também das intenções dos alunos naquele momento e da natureza da atividade (SKOVSMOSE, 2000). Existe uma intenção e uma atitude de curiosidade que move os participantes. Eles controlam o processo e são responsáveis por conduzir as atividades; trata-se de uma propriedade compartilhada.

Os rumos de um diálogo são imprevisíveis. Acreditar que, nesse contexto, novas perspectivas possam ser criadas, implica em não conhecer de antemão que ideias são essas. Quando se deseja saber o que o outro pensa, pode-se desconfiar de algo, mas não se tem a certeza do que o outro vai responder. São as diversas respostas e participações verbais e não-verbais dos participantes que “alimentam” e “dão vida” ao diálogo. Aprender e investigar em um cenário dialógico envolve, portanto, correr riscos. A imprevisibilidade neste contexto – “means the challenge of trying new possibilities” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004, p. 122) – e gera oportunidades de aprendizagem.

Quando se considera o conhecimento que professor e alunos têm a respeito de um conteúdo matemático específico, uma relação assimétrica entre eles é estabelecida: o professor sabe mais sobre esse conteúdo que os alunos. O diálogo, porém, não pode ser influenciado por essa relação. Professor e alunos estão em contato e o que se deseja é que haja uma relação interpessoal igualitária.

Assim, promover a equidade no diálogo não significa negar a diversidade e as diferenças, mas sim saber lidar com as mesmas, de forma justa. O professor pode convidar os alunos para participarem de um diálogo e, para que ele ocorra, os alunos devem aceitar esse convite. O princípio da equidade tem a ver com o convite ao diálogo. Para promover a equidade, e, por consequência, a aprendizagem, é preciso que se tente agir de acordo com três características: coerência, empatia e consideração. Ser coerente significa ser transparente e verdadeiro em relação ao que se pensa e faz. A empatia do professor aparece quando ele tenta entender o ponto de vista dos alunos, coloca-se no lugar do outro e tem consciência da perspectiva do outro. A consideração está relacionada a aceitar e respeitar o outro com quem se dialoga, sem a intenção de mudá-lo. No diálogo, professor e alunos têm direito à fala e a serem escutados. As diferenças e a diversidade ao agir e pensar são respeitadas.

Ao realizar uma investigação, correr riscos e promover equidade, os participantes do

diálogo se engajam em ações mais específicas. O conjunto dessas ações, chamadas de atos dialógicos, constitui o Modelo de Cooperação Investigativa (Modelo – CI). Ao observar a interação entre professor e alunos e entre alunos em um cenário de investigação, Alrø e Skovsmose perceberam a existência de oito atos dialógicos: estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar. Segundo os autores, esses elementos, que não são os únicos possíveis atos dialógicos, auxiliam tanto na manutenção como no desenvolvimento do diálogo.

As atividades de caráter investigativo que Isolda e eu realizamos com as estagiárias foram caracterizadas como atividades de diálogo (momentos investigativos). As demais atividades referiram-se à reflexão sobre a participação delas nas investigações e o planejamento de aulas fundamentadas no diálogo (momentos de reflexão e planejamento). A descrição e análise das atividades investigativas desenvolvidas na pesquisa podem ser encontradas em Milani e Skovsmose (2014) e Milani e Silva (2018, 2019).

O diálogo como investigação, baseado nas ideias teóricas de Helle Alrø e Ole Skovsmose, foi um dos olhares para o conceito, abordado na pesquisa de doutorado desenvolvida. Nos momentos de reflexão e orientação dos planejamentos das estagiárias, também estavam presentes concepções de Isolda e minhas, de acordo com as experiências de cada uma com o diálogo.

O objetivo central que guiou a pesquisa de doutorado (MILANI, 2015) foi o de compreender o processo de aprender a dialogar de futuros professores de Matemática com seus alunos no contexto do estágio supervisionado. Para além de contribuir com a formação do professor, propondo e avaliando ações específicas voltadas ao diálogo, a pesquisa pretendeu discutir esse conceito e apresentar algumas interpretações para ele, relacionadas à prática das estagiárias e influenciadas por inspirações teóricas e concepções de minha própria prática docente. Esse último objetivo coincide com a proposta do presente artigo.

Perseguir esses objetivos me levou a constituir, como dados da pesquisa, não apenas episódios da prática docente das estagiárias, tentando colocar em ação o diálogo com seus alunos, mas, também, momentos de orientação com as docentes supervisoras quando refletíamos sobre essa prática. Os primeiros episódios foram chamados de *dados* da pesquisa. Episódios que mostraram a voz das estagiárias a respeito do que havia acontecido na interação com seus alunos, permitindo, portanto, refletir sobre o processo de aprender a dialogar, foram chamados de *dados sobre dados*.

Com os dados em mãos, o movimento de teorização da pesquisa de doutorado ocorreu de dentro para fora, ou seja, parti do que os dados me diziam para, então, refletir sobre o foco

da pesquisa. No momento de produção dos dados, não tinha nenhuma teoria específica em mente sobre o aprender a dialogar por futuros professores de Matemática. Não havia definido, também, categorias prévias a respeito dessa temática. Quando fui para o campo empírico, o que tinha forte em minha mente eram as crenças advindas de minha prática docente, sobre o dialogar e questionar para promover aprendizagem, e as ideias teóricas de Alrø e Skovsmose (2004) sobre o conceito de diálogo em cenários para investigação. Com essas ideias, iniciei a produção dos dados, mas sentia a necessidade de tornar mais claro o que era o diálogo e como se dava o processo de formar professores para dialogar nas aulas de Matemática. Assim, não tinha uma teoria externa e prescritiva previamente definida sobre a temática da pesquisa para ser aplicada ou comparada com o que iria encontrar no campo empírico. As eventuais comparações que fiz tiveram fins descritivos e me auxiliaram a caracterizar os eventos ocorridos. Era preciso, portanto, construir uma teoria e isso se deu internamente, a partir dos dados produzidos. Procedimentos dessa natureza são propostos por Creswell (2007, p. 27) quando diz que “o processo de pesquisa qualitativa é bastante indutivo, com o pesquisador gerando significado a partir dos dados coletados no campo”.

As estagiárias participantes da pesquisa escolheram pseudônimos para garantir seu anonimato. Neste texto, farei referência a duas delas: Lyriel e Isabela. Um termo de consentimento livre e esclarecido foi acordado entre as estagiárias, Isolda e eu.

O primeiro episódio que apresento neste texto se refere a uma aula de Lyriel em que não estive presente. A estagiária, no entanto, tinha um gravador junto a si, o que possibilitou a transcrição do áudio. O episódio foi escolhido como dado da pesquisa devido à importância atribuída por Lyriel aos fatos que aconteceram nessa aula, mostrando grande relação com o objetivo da investigação. Outros três episódios apresentados aqui, os *dados sobre dados*, tratam de trechos da conversa entre Lyriel, Isolda e eu a respeito do que a estagiária havia trazido sobre sua prática. O cenário da pesquisa de doutorado, agora, está caracterizado.

3 “O que vocês sugerem para que a gente faça isso?”: o diálogo como participação

Lyriel estava se sentindo ansiosa por aquela aula. Era a sua segunda semana no campo de estágio, uma escola pública de Caxias do Sul - RS, onde lecionava Matemática para uma turma de Ensino Médio noturno, em que a maioria dos alunos trabalhava durante o dia. Ela havia planejado realizar uma atividade que geraria um diálogo entre ela e os alunos. A turma tinha em torno de 20 estudantes e Lyriel a considerava participativa. Mesmo assim, ela achava que conseguiria que participassem ainda mais das aulas, quando desenvolvesse atividades que

abordassem temas do dia a dia dos alunos, como ela mesmo relatou em seus registros escritos sobre a prática da professora titular da turma. Prova dessa participação é que grande parte dos alunos havia trazido, para esta aula, alguns valores do litro de gasolina e álcool estabelecidos por postos de combustíveis da cidade, conforme Lyriel havia solicitado na aula anterior. Essas informações seriam utilizadas para saber se era mais vantajoso, economicamente falando, abastecer o carro com gasolina ou álcool. Uma reportagem de uma revista seria utilizada como apoio para introduzir a discussão.

Após alguns lembretes, a atividade se iniciou e Lyriel registrou no quadro-negro os valores trazidos pelos alunos.

Lyriel: Só que a gente precisa chegar num acordo, agora. A gente precisa encontrar um valor só para o álcool e um valor só para a gasolina. O que vocês sugerem para que a gente faça isso?

Claudio: Faz uma média.

Lyriel: Uma média, perfeito! Nossa, Cláudio, foi mais rápido do que eu pensava! O que é a média, Cláudio? Pode explicar um pouquinho pros colegas?

Claudio: Não, nem sei (rindo).

Lyriel: O que é uma média? (dirigindo-se à turma inteira, agora).

Alunos¹: Somar todos e dividir.

Lyriel: Isso! Somar todos e dividir pela quantidade de elementos, né? Então a gente vai fazer isso. Podem fazer, então, usando a calculadora de vocês.

(Gravação de áudio da aula, 2012).

Os alunos calculam a média dos valores e o resultado é registrado no quadro-negro por Lyriel. Uma reportagem intitulada “Álcool ou gasolina: qual deles é mais econômico?” é entregue aos alunos e a leitura é realizada. Ali é mostrado um cálculo para responder a pergunta que dá título à reportagem. Tal cálculo seria feito com o valor médio do litro dos dois combustíveis, já encontrado pelos alunos, e com o consumo médio na cidade e na estrada de um carro a álcool e à gasolina em quilômetros por litro, informações essas, trazidas na reportagem. O objetivo, esclarecido por Lyriel, era saber qual dos dois combustíveis era mais vantajoso em Caxias do Sul, cidade onde ela e os alunos moravam.

Lyriel entregou aos alunos uma tabela, conforme consta no Quadro 1 a seguir, e eles preencheram com o valor médio do litro do álcool e da gasolina, calculados anteriormente.

	R\$/litro	Consumo na cidade (Km/litro)	R\$/km	Consumo na estrada (Km/litro)	R\$/km	Média (estrada e cidade) R\$/km
Álcool		8		11		
Gasolina		12		17		

Quadro 1 – Adaptação do que Lyriel chamou de tabela em seu plano de aula
Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Posteriormente, Lyriel diz: “Agora eu quero que vocês calculem reais por quilômetro,

¹ Não se refere à turma toda, mas, sim, a alguns alunos.

que é um pouquinho diferente. Então a gente tem ali reais por litro e quilômetro por litro. E agora a gente vai calcular o reais por quilômetro” (Gravação de áudio da aula, 2012). Enquanto Lyriel transferia o Quadro 1 para a lousa, os alunos conversavam em tom baixo e faziam anotações.

Lyriel: A gente vai começar pensando juntos o que a gente pode fazer para estar resolvendo e completando essa tabela, para depois a gente chegar na porcentagem e entender um pouquinho melhor.

Aluno A: Multiplica por 7...

Aluno B: Divide.

Aluno C: Divide.

Aluno B: É dividido?

Lyriel: Será que a gente divide, será que a gente multiplica? Como vai ser isso?

Aluno B: Divide.

Lyriel: Divide o quê?

Aluno B: O valor por litro dividido pelos quilômetros.

Lyriel: Isso mesmo!

(Gravação de áudio da aula, 2012).

A aula prosseguiu com os cálculos e a conclusão sobre o combustível mais vantajoso na cidade.

Para alguns leitores, a interação entre Lyriel e seus alunos pode parecer positiva. Os motivos para isso são vários. Inicialmente, não é Lyriel quem domina a fala na aula. Não se trata de uma comunicação no formato de um monólogo, em que apenas o professor fala e, com essa fala, transmite seus conhecimentos aos alunos. Isso remete a um ensino tradicional em que o professor acredita que, para que ocorra a aprendizagem, ele deve falar de modo pausado e claro, e o aluno ouvir com atenção. Freire (2008) caracteriza esse cenário como “educação bancária”, em que o professor é o depositante (o que sabe) e os alunos, os depositários (os que nada sabem), como caixas a serem encheidas. O principal ator dessa educação é o professor. Assim, trouxe essa caracterização aqui para criar um contraste com o que aconteceu naquela aula.

Lyriel interagiu com os alunos fazendo perguntas que incentivaram a turma a dar sua opinião, como em “o que vocês sugerem para que a gente faça isso?”, e a fornecer respostas sobre conceitos matemáticos específicos, como em “o que é uma média?”. É importante ressaltar que perguntas soam mais convidativas do que comandos. Lyriel procurou dar atenção aos alunos, ora se dirigindo a um deles em especial, para saber do que ele dizia, ora falando à turma inteira. Nessa aula, é possível dizer que houve participação, já que os alunos respondiam às perguntas feitas por Lyriel e se engajaram na atividade fazendo cálculos, lendo a reportagem e conversando com os colegas sobre o que estava sendo feito. As respostas dos alunos, em sua

maioria, eram corretas, do ponto de vista de Lyriel. Ela, inclusive, mostrava certa exaltação dizendo “*Uma média, perfeito!*” e “*Isso mesmo!*”, ou, então, surpresa com a rapidez com que um de seus alunos sugeriu fazer a média dos valores: “*Nossa, Cláudio, foi mais rápido do que eu pensava!*”.

Outro aspecto que pode contribuir para que a interação seja considerada positiva é o tipo de atividade desenvolvida na aula. O tema despertou a curiosidade dos alunos para saber se era o álcool ou a gasolina o combustível mais econômico. Certa expectativa para essa atividade havia sido criada ainda na aula anterior, quando Lyriel havia solicitado para que os alunos se informassem a respeito dos preços. Eles receberam material para explorar, no caso, uma reportagem para ser lida e uma tabela para ser completada (Quadro 1). Os cálculos puderam ser feitos com o auxílio da calculadora, o que liberou mais tempo para a reflexão a respeito do tema. O ambiente da aula parecia ser agradável, não havendo espaço para autoritarismo, tom de voz alto ou mau humor.

Além da forma como ocorreu a interação entre Lyriel e os alunos, as características da atividade também contribuem para que tal interação possa ser considerada positiva. O fato da fala não ter sido exclusiva do professor, mas sim compartilhada com os alunos, e dos mesmos terem participado da atividade, especialmente, conversando entre si e com a professora, podem fazer com que a interação aqui apresentada seja considerada um diálogo. Essa é uma interpretação possível para esse conceito: o diálogo como participação (nas falas e na atividade). Assim, diálogo é uma forma de interação entre professor e alunos em que a fala não é monopolizada por um ou outro, mas sim compartilhada, e em que os envolvidos estão engajados na atividade da aula.

Essa interação, no entanto, não agradou muito a Lyriel. Na saída da aula, ela estava frustrada. O motivo seria revelado na aula da disciplina de estágio, na Universidade, posterior ao episódio aqui relatado, em uma conversa com Isolda e comigo.

4 “*Eu não tô conseguindo prolongar o diálogo*”: o diálogo como discussão

Passados dois dias da aula em que Lyriel trabalhou com os alunos a atividade dos combustíveis, ela chegou à sala da Universidade onde a disciplina de estágio supervisionado ocorria. Lá, já se encontravam Isolda e eu. Depois de conversar sobre algumas amenidades, perguntamos como haviam sido as últimas aulas. Lyriel fez um breve relato e logo tocou no assunto que estava preocupando-a.

Lyriel: Eu pergunto e eles já dão a resposta!

Raquel: Como assim?

Lyriel: Por exemplo, na última aula teve a questão de como calcular a média dos valores dos combustíveis por litro.

Raquel: A atividade da tabela com os valores?

Lyriel: Essa mesmo. “E aí gente, vamos pensar juntos, o que a gente pode fazer?”. Daí “tanananana” (os alunos respondem). Pronto. “Tá, vamos ver se tá certo. Será que é isso mesmo?”. Sabe? Eles dão as respostas! (ela mostra certa indignação sorrindo).

Raquel: E essas falas, já são as respostas corretas, no caso?

Lyriel: Sim, já é a resposta correta! (As três riem).

Raquel: Aí tu perguntas o que eles acham?

Lyriel: Sim. Eles têm um nível bom de matemática.

Raquel: Porque se fosse resposta errada, tu poderias perguntar para outros alunos se eles concordam, como fizemos uma vez aqui². Daí até geraria alguma coisa. (Isolda e Lyriel concordam). Mas já era a resposta certa.

Lyriel: Daí, na questão da média... Eles trouxeram os valores dos combustíveis. Foi bem bom. Eles vão atrás, eles vão, eles pesquisam. Daí a gente foi listando no quadro e tal. “Aí agora? A gente tem um monte de valores aqui, como a gente vai fazer?”. “Faz a média, profe!” (Lyriel fala rindo).

Raquel: Que era o que tu querias (rindo).

Lyriel: É. “Muito bem! Como é que é a média?”. Aí eles respondiam! Eu achei que ia demorar mais para eles dizerem. Esse tipo de coisa assim, sabe? Daí eu não consigo criar esse momento, sabe? Eu não tô conseguindo prolongar o diálogo.

(Dados sobre dados da pesquisa, 2012).

Assim, Lyriel acabou revelando sobre sua frustração com sua última aula na escola.

Responder prontamente às perguntas do professor e, mais, quando as respostas são corretas do seu ponto de vista, pode ser algo bastante desejado em uma aula de Matemática. Muitos professores adorariam estar no lugar de Lyriel, considerando que sua interação foi positiva, como escrevi anteriormente. Ela, no entanto, ficou incomodada com a rapidez das respostas dos alunos. “*Eu pergunto e eles já dão a resposta!*”. Os advérbios “já” e “pronto” mostraram esse incômodo, o que gerou uma situação, de certa forma, engraçada, fazendo com que Isolda, Lyriel e eu ríssemos.

Parece que a estagiária queria que eles não a respondessem, pelo menos não tão prontamente. Essas respostas eram as corretas, para Lyriel, e isso também pareceu que incomodou a estagiária. Ela perguntou o que devia ser feito com os valores, e os alunos responderam “*faz a média*”. Afirmei, então, que era isso o que ela queria, que eles calculassem a média. Ela concordou comigo. Parece, então, que Lyriel queria, de fato, que eles sugerissem fazer a média, mas, novamente, também queria que a resposta não fosse tão imediata assim. “*Eu achei que ia demorar mais para eles dizerem*”.

A forma como a interação ocorreu, corroborada pelo relato de Lyriel, pode ser

² Durante as aulas de estágio na Universidade, desenvolvemos atividades relativas a cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000), o que gerou discussão entre as estagiárias e docentes da disciplina.

relacionada a um padrão de comunicação segundo o qual, geralmente, o professor apresenta perguntas para as quais sabe de antemão a resposta, e os alunos, por sua vez, tentam adivinhar o que ele quer como resposta. Ao professor cabe avaliá-la como certa ou errada. Se certa, a interação é finalizada por ele com “muito bem”; se errada, um novo comentário é feito e o aluno tenta mais uma vez acertar o que o professor deseja como resposta correta. Essa conversa é caracterizada como um jogo de adivinhação de perguntas e respostas, sendo as primeiras geralmente do professor e as segundas, dos alunos. Como as perguntas tornam-se cada vez mais diretas e a resposta cada vez mais explícita, o professor acaba afunilando as respostas dos alunos (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004). Uma vez que o professor se posiciona como uma autoridade na sala de aula, cabe a ele, portanto, validar essas respostas. Dessa forma, a fala do aluno fica sempre entre as falas do professor. Exemplo disso é quando o professor formula uma pergunta, o aluno responde, e o professor, por fim, a avalia. Esse padrão de comunicação (pergunta, resposta, avaliação), é conhecido como “sanduíche” (professor, aluno, professor) (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004; STREITLIEN, 2010).

Lyriel tinha em mente as respostas às suas perguntas. Quando perguntou o que poderia ser feito com os valores trazidos pelos alunos, ela tinha de antemão a resposta. Quando ouviu a resposta, ela a avaliou positivamente. Ela queria que os alunos optassem pela média como encaminhamento e que o cálculo fosse realizado, mas que isso não fosse sugerido por eles tão rapidamente. Parece, então, que ela queria que eles tivessem certa dificuldade para decidir sobre esse cálculo. Isso leva a pensar naquilo que sugeri na reflexão feita com Lyriel e Isolda. Se os alunos tivessem alguma dificuldade, poderia acontecer algo a mais, além de perguntas e repostas rápidas e corretas, como, por exemplo, uma discussão maior sobre o conceito de média, em que outros alunos também opinassem, avaliando se o que é dito é certo ou errado. Isolda e Lyriel concordaram com isso. Se isso tivesse acontecido, era provável que Lyriel tivesse saído da sala de aula menos frustrada.

Aparentemente, aquilo que muitos professores desejam para sua aula, parece que Lyriel não quis. O que leva um professor a ficar frustrado porque seus alunos o respondem prontamente e de modo correto? O que está por trás dessa frustração é que a forma como a interação ocorreu não forneceu condições para Lyriel “prolongar o diálogo”. Parece que respostas rápidas e corretas não dão chance de estendê-lo. Para que se tenha diálogo, é preciso que haja discussão. Quando uma pergunta é feita, há várias respostas que podem ser discutidas entre todos.

A reflexão feita sobre o relato de Lyriel a respeito do diálogo faz pensar em mais uma interpretação para esse conceito: o diálogo como discussão. Assim, o diálogo é um modo de

interação entre professor e alunos em que as perguntas, geralmente feitas pelo professor, possibilitam diversas respostas dos alunos para que se possa, assim, gerar discussão entre os envolvidos. A discussão aqui está sendo entendida como um debate de ideias. Desse modo, o diálogo pode se estender, prolongar-se, como desejava Lyriel.

5 Será que o diálogo vai acontecer?: o diálogo como incerteza

Lyriel havia acabado de explicar o motivo de sua frustração. Não havia conseguido prolongar o diálogo com a turma, uma vez que os alunos respondiam prontamente e de forma correta o que ela perguntava. Esse assunto continuou sendo foco da conversa na aula de estágio na Universidade. Logo após a fala de Lyriel, eu comento sobre um possível diálogo para resolver dúvidas e para entender a dificuldade dos alunos. Depois, lembro Isolda e Lyriel das atividades investigativas realizadas na disciplina, quando as estagiárias estavam com certa dificuldade e tentaram responder as perguntas das professoras para conseguir avançar nas tarefas.

Raquel: Agora, se vocês (as estagiárias) soubessem os caminhos a serem seguidos na atividade, se não tivessem dúvidas, vocês fariam direto, como seus alunos fizeram (dirigindo-se a Lyriel). (Dados sobre dados da pesquisa, 2012).

Isolda relata que, na aula de outra estagiária, os alunos tiveram muita dificuldade para associar leis de funções com seus respectivos gráficos.

Raquel: Isolda, tu queres dizer que nesse ambiente vai ter mais diálogo para solucionar dúvidas.

Isolda: Eu acho.

Lyriel: Acho que vai. Eu acho que quando chegar em juros simples, eu tô confiante de que vai acontecer mais assim.

Raquel: Olha. Quando que nesta turma a gente vai conseguir uma maior participação deles, digamos da turma inteira? Quando, de fato, eles não tiverem as respostas na ponta da língua, mas também quando tiver aquele sentido de “o que vocês acham?”, que acho que pode acontecer na atividade da moto (uma atividade que Lyriel estava planejando para trabalhar com juros simples). “Vocês comprariam essa moto?”. (Isolda e Lyriel concordam). “O que você faria?”. Não é “quanto é $2+2$?”. É diferente de perguntar quanto é $2 + 2$. “O que você acha?”.

Isolda: Daí tá. “Por quê? Qual é a vantagem? Ou não?”.

Raquel: Mas quando eles respondem, porque as meninas da frente respondem bem. Quando tu dizes que eles respondem, são sempre os mesmos?

Lyriel: São sempre os mesmos, só que os outros eu percebi que nessa última aula eles dizem “ah profe eu não entendi”. É foi a primeira vez que eu ouvi...

(Dados sobre dados da pesquisa, 2012).

Lyriel diz que, na atividade dos combustíveis, havia se atrapalhado no cálculo e no significado da diferença percentual entre os valores dos litros de álcool e gasolina. Sentiu-se insegura quanto a isso. Retomamos o assunto sobre o tipo de pergunta.

Raquel: Aquela pergunta que tem uma única resposta, bem de cálculo, e aquela pergunta que depende da vivência deles, da opinião deles (dos alunos), que pode ser diferente ou não da do colega. (Lyriel concorda). Porque $2 + 2 = 4$ pra todo mundo. Não tem o que divergir, o que discordar³.

Lyriel: Sim. E na questão da média foi isso.

Raquel: Então, até a gente consegue ver diferentes tipos de diálogo que acontecem. Um diálogo mais direto, com todas respostas certas, e um que tem divergência de opiniões que valoriza mais a opinião dos outros.

Lyriel: Porque, nessa última atividade da gasolina e do álcool, eu cheguei em casa e disse “bah, eu não consegui promover nada de diálogo nessa aula”.

Raquel: Por quê?

Lyriel: Não que seja meu objetivo principal, né? Mas eu tava querendo promover.

Raquel: É que tu estás envolvida com isso, né?

(Dados sobre dados da pesquisa, 2012).

A estagiária estava muito comprometida com sua participação na pesquisa. Após cada aula na escola, ela produzia um relato escrito a respeito dos fatos ocorridos e sua relação com o diálogo. Em seguida, Lyriel trouxe outras questões que aconteceram nas aulas e, logo após, nos despedimos.

Será que o diálogo vai acontecer na minha aula? Será que vou conseguir dialogar com meus alunos? No momento de orientação, Lyriel, Isolda e eu refletimos sobre diversos fatores que podem influenciar na realização do diálogo. O diálogo surge da interação entre as partes que o constituem e, por isso, as intenções dessas partes interferem em seu desenvolvimento. Não há como saber o modo como os alunos reagirão à atividade proposta, perguntas e encaminhamentos do professor. Analogamente, não há como prever a forma com que o professor vai reagir perante às ações dos alunos.

Na conversa com Lyriel e Isolda, trago a ideia de que é possível que o diálogo se estenda quando há dificuldade por parte dos alunos, ou seja, a partir de dúvidas em relação aos conceitos tratados. Desse modo, uma discussão de ideias pode ser desenvolvida. Na prática de Lyriel, os alunos respondiam rapidamente suas perguntas, e ela acabou “*não tendo mais o que falar sobre o assunto*”, como disse em um de seus relatos escritos. Na transcrição da aula, poucos alunos responderam à pergunta de Lyriel sobre a média. Os demais alunos tinham dúvidas? O que sabiam eles sobre média? A intenção de Lyriel de promover um diálogo com a turma foi barrada porque não houve discussão na turma.

As perguntas que o professor faz aos alunos podem ser disparadoras de um diálogo. Perguntar “quanto é $2+2$?”, a princípio, é diferente de “o que vocês acham?”. A primeira é considerada por Sahin e Kulm (2008) como pergunta fatural, a qual solicita que os alunos

³ Aqui me refiro ao conhecimento matemático da academia.

evoquem definições ou fatos matemáticos específicos. Da mesma forma é “o que é a média?”. Por outro lado, a pergunta “o que vocês acham?” ou “o que vocês fariam?” é aberta e pode gerar possibilidades para que os alunos opinem, discutam sobre as ideias de outros colegas que surgirem. O que Isolda, Lyriel e eu não consideramos é que todas perguntas podem ser problematizadas. O professor pode questionar a turma sobre o que eles acham do resultado de $2 + 2$ e, a partir daí, iniciar um diálogo a respeito das possíveis respostas e de como a Matemática da academia foi produzida. Uma discussão a respeito da média, o que ela representa, por que não fazer diferente, também poderia ser feita. Isso nos leva a pensar que qualquer pergunta pode ser problematizada de algum modo, pode gerar algum tipo de discussão, depende do encaminhamento que o professor quiser e puder dar com tal pergunta.

Associado aos encaminhamentos do professor em uma atividade, está a sua familiaridade em relação ao que está sendo estudado na aula. Lyriel avaliou esse aspecto em seu relato final de estágio, dizendo que se o professor não se preparar em relação aos conteúdos que irá trabalhar com os alunos, “*não será possível promover o diálogo*”.

O tema e o tipo da atividade também podem influenciar no desenvolvimento do diálogo. Se o tema for escolhido pelos alunos, as chances de se envolverem com o trabalho é maior. Se a atividade for a resolução de um exercício, as possibilidades de caminhos a serem seguidos pelos alunos são menores em relação as que podem existir em uma atividade investigativa. Lyriel escolheu a temática e não houve tanta abertura para discutir possibilidades de encaminhamentos na atividade planejada. Isso pode ter influenciado para que os alunos não participassem da forma como Lyriel esperava.

Era para acontecer um diálogo; era essa a intenção de Lyriel. Essa forma de interação, no entanto, depende de vários fatores para sua realização. Pode-se planejar que o diálogo ocorra, em um contexto de imaginação pedagógica (SKOVSMOSE, 2014), em que se cria possibilidades de ações futuras para a prática docente, fortemente influenciadas pelas intenções das pessoas envolvidas nesse processo, e são criadas a partir do que se tem como situação real. No entanto, o terreno da ação é imprevisível, o que confere ao diálogo um caráter de incerteza. Ao refletir sobre o que pode interferir no prolongamento e na realização do diálogo, especialmente com base na prática de Lyriel, podemos estabelecer uma interpretação para esse conceito: o diálogo como incerteza. Desse modo, o diálogo é uma forma de interação imprevisível entre professor e alunos, uma vez que depende das intenções das pessoas que dele participam. Essas intenções tem relação com o aceite dos alunos para se envolver com a atividade proposta, e com o que o professor quer e pode fazer ao perguntar e problematizar as situações.

6 Eu preciso ir até onde você está: o diálogo como movimento

Quatro possíveis interpretações para o conceito de diálogo (investigação, participação, discussão e incerteza) foram apresentadas até este momento. A primeira teve como base o referencial teórico da pesquisa de doutorado que desenvolvi. As outras três tiveram como origem a prática de estágio de Lyriel e a conversa de orientação que teve com Isolda e comigo. Nesta seção do texto, trago outra forma de ver o diálogo, inspirada na prática docente de Isabela, estagiária e colega de Lyriel, que também participou da pesquisa de doutorado. Essa interpretação para o diálogo foi apresentada em Milani (2017) e será resgatada aqui para compor um conjunto de possíveis leituras para o conceito de diálogo.

Um professor em diálogo com seus alunos leva em consideração o que é dito por eles. Não é o caso de qualquer escuta, como aquela em que se ouve o que o aluno diz e se dispensa por se tratar de algo que está fora daquilo que o professor poderia considerar como pertinente de ser dito. É uma escuta que busca compreensão por aquilo que se diz. O que se tenta compreender parece ser diferente daquilo que o professor está pensando. Ele está num lugar e o aluno está em outro. Além disso, o professor deseja que o aluno vá a um novo lugar, aprenda um conhecimento novo. Quando digo “lugar” me refiro a um lugar cognitivo, ou seja, o que o sujeito está dizendo e no que ele se baseia para afirmar o que diz.

Quando se percebe, portanto, uma diferença entre modos de dizer, um estranhamento acontece. Algo que não é esperado e natural para uma pessoa vem à tona. No caso do professor, perante esse estranhamento (LINS, 2004; OLIVEIRA, 2012), ele pode se interessar em buscar compreender o lugar de onde o aluno fala. Trata-se de um movimento de sair do seu lugar para ir até onde o aluno está. Quando se busca compreender o que o outro diz, é preciso que se saia do próprio centro e tente olhar para o que foi dito com os olhos de quem o disse. Esse é o descentramento (LINS, 2004; OLIVEIRA, 2012). Esse movimento é constituído da escuta ativa (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004), ou seja, uma escuta atenta ao que o outro diz, um esforço de compreendê-lo, um apoio não-verbal e um perguntar investigativo do pensamento do aluno. Quando o professor encontra esse lugar (“eu entendo o que você está dizendo”), ele passa a trabalhar com essa nova informação, compreende a diferença, inclui o pensamento do aluno em seu discurso, compartilha com a turma a nova ideia e esclarece que pensamentos distintos estão em jogo. Inicia-se, então, um novo movimento, de possíveis avanços e recuos, em que professor e aluno vão juntos a um novo lugar.

Esse movimento foi buscado por Isabela em sua prática de diálogo com seus alunos (MILANI, 2017). Como forma de relacionar essa interpretação para o diálogo e o que ocorreu

na aula de Lyriel, podemos nos remeter ao momento em que os alunos estavam pensando e decidindo o que fazer para calcular o custo de cada quilômetro rodado pelo automóvel abastecido com gasolina ou álcool. Quando Lyriel diz que iriam pensar juntos sobre o que fazer nessa situação, os alunos sugerem “*multiplica por 7*”, “*divide*” e “*é dividido?*”. Perante essas respostas, que podem ter sido todas ouvidas ou não por Lyriel, a estagiária pergunta “*Será que a gente divide, será que a gente multiplica? Como vai ser isso?*”. Ela não fornece uma resposta direta indicando o procedimento a ser tomado, mas, no entanto, não acolhe a sugestão de realizar uma multiplicação, por exemplo.

“*Como seria essa multiplicação?*”, “*O que você pensou para sugerir essa operação?*”, “*Desculpa, eu não entendi a tua ideia; você pode me explicar?*”. Essas perguntas indicam o movimento que o professor faz para ir até onde o aluno está. Nesse momento, outros alunos poderiam contribuir para o entendimento do cálculo a ser feito, o que geraria uma participação maior da turma no diálogo. Essa poderia ser uma forma de prolongar o diálogo, como Lyriel desejava. Perante um estranhamento (multiplicar?), o professor pode fazer o descentramento por meio da escuta ativa. Quero deixar claro que não esperava nenhuma postura específica de Lyriel em relação a esse episódio, e nisso está incluído o fato de ela colocar em ação o que escrevi anteriormente. Essa postura não foi discutida com Lyriel no momento de orientação de que trata este texto, uma vez que o áudio de sua aula foi transcrito e analisado posteriormente àquela de estágio. A ação, porém, de acolher e pensar sobre o que os alunos dizem foi abordada em diversos momentos da disciplina.

Conforme o que escrevi acima, uma fala como “*desculpa, eu não entendi a tua ideia*” pode demonstrar a intenção do professor de melhor compreender o que o aluno está dizendo. Mas por que isso é importante? Por trás dessa intenção está uma postura política do professor ao assumir o diálogo em sua prática. Ele acredita que assim pode gerar aprendizagem. É porque não se admite uma fala dominada pelo professor que se opta pelo diálogo. “*Ensina-se ouvindo, aprende-se falando*”, costuma dizer Roberto Ribeiro Baldino. O professor precisa parar de falar e passar a ouvir mais, se deseja saber daquilo que o aluno está dizendo. A aula é um espaço de muitas vozes e não apenas de uma. Quando só o professor fala, como acontece no ensino tradicional, ele acredita que o aluno aprende ouvindo.

Nesse contexto, não nego que se possa aprender algo ouvindo. Não é, porém, apenas isso que acontece. E aí está a situação problemática de uma aula no modelo tradicional. Outros alunos podem não estar compreendendo o que o professor diz ou estar pensando de diferentes modos, distintos daquele que o professor está. Faz-se, então, necessário saber desses outros modos, se o professor tem a intenção de levar o aluno para um novo lugar. Acreditar no

monólogo é crer sem dúvida alguma que todos os alunos estão pensando o mesmo e da mesma forma que o professor. É muito ingênuo e confortável crer que não há diferença entre os modos que os alunos pensam e produzem significados.

Enquanto houver uma diferença, um estranhamento em relação a isso e um movimento de descentramento que busca saber de onde o outro fala, por meio da escuta ativa, o diálogo se mantém em ação. É evidente que não há apenas esses elementos, mas os que aqui foram enfatizados tiveram relação muito próxima à prática de Isabela, estagiária que, assim como Lyriel, estava engajada no processo de aprender a dialogar. Desse modo, uma nova interpretação para o conceito pode ser estabelecida: o diálogo como movimento. Assim, o diálogo é uma forma de interação entre professor e alunos que considera o outro e que tem como elementos essenciais a escuta ativa, o estranhamento e o descentramento.

7 A multiplicidade e a transitoriedade do diálogo

Diálogo é participação, discussão, incerteza, movimento, investigação. Diálogo pode ser. Nesse contexto é; naquele, não é. Para alguém, o diálogo é isso. Para outrem, não é. Para alguém, o diálogo era isso; agora não é mais. Dizer do diálogo não é uma tarefa fácil. É preciso localizar essa fala, em relação a quem a enuncia, em que contexto ela se situa e quais as pessoas envolvidas. Sem ouvir o relato de Lyriel, o diálogo pode ser interpretado como participação. Quando a estagiária apresentou seu olhar sobre a interação ocorrida com os alunos (*dados sobre dados*), o diálogo configurou-se como discussão. Quando Isolda e eu conversamos com Lyriel, o diálogo passou a ser visto como incerteza. Quando se valoriza o que o outro diz, o diálogo é movimento. Ao se investigar e realizar descobertas nas aulas de Matemática, o diálogo é investigação.

No início da disciplina de estágio, antes de Isolda e eu discutirmos sobre o conceito de diálogo com as estagiárias, Lyriel escreveu sobre o que era o diálogo para ela. “É uma interação em que não apenas o professor fala e explica, mas os alunos contribuem com as experiências que já possuem diante do que está sendo trabalhado”. Depois do trabalho com atividades investigativas realizadas na disciplina e a discussão a respeito do conceito de diálogo, Isolda e eu incentivamos as estagiárias a elaborarem seus planos de aula incluindo atividades como aquelas. Com isso, Lyriel começou a vincular o diálogo a esse tipo de atividade. De alguma forma, aquilo que a estagiária pensava a respeito do conceito havia sido modificado.

Quero atentar para duas questões. Primeira, o conceito de diálogo de uma pessoa não é permanente, mas sim transitório. Ele pode se alterar à medida que ela entra em contato com

diferentes concepções e experiências. Segunda, o trabalho realizado na disciplina, voltado ao estudo do diálogo, e o aceite de Lyriel para participar da pesquisa de doutorado influenciaram sua prática. No momento da orientação, ela disse que chegou em casa, após a aula que estava sendo o nosso foco de reflexão, e falou “*eu não consegui promover nada de diálogo nessa aula*”.

Ela afirmou ainda que não era esse seu objetivo principal, o de promover o diálogo. Isso pode nos levar a pensar que, se não fosse a influência da disciplina, Lyriel poderia ter dito que em sua aula havia ocorrido sim o diálogo, segundo o que pensava anteriormente sobre o conceito, o que se aproximaria da interpretação para o diálogo como participação. Ou ainda, que havia ocorrido o diálogo naquele período em que os alunos a responderam, atrelando a esse modo de interação um certo “tamanho”. O fato dos alunos terem respondido prontamente às suas perguntas poderia tê-la deixado satisfeita com o diálogo ocorrido. Em alguns de seus relatos escritos, quando ela considerou que conseguiu promover o diálogo, Lyriel escreveu que ficou mais aliviada, pois até então disse que estava sem esperança que isso ocorresse. É possível pensar, portanto, que a frustração de Lyriel teve contribuição do fato de ela não ter conseguido realizar o que Isolda e eu orientamos na disciplina.

Com essa reflexão, destaco que o diálogo pode ser pensado de modos diferentes, dependendo do contexto em que se está inserido. Assim como ocorreu com Lyriel, e diria que com Isolda e as demais estagiárias também, minha ideia sobre diálogo foi modificada.

Quando iniciei a pesquisa a respeito da aprendizagem de futuros professores sobre dialogar com alunos nas aulas de Matemática, tinha em mente duas ideias, posso dizer interpretações, sobre diálogo. A primeira delas se assemelhava muito àquela do diálogo como movimento. Sempre considerei fundamental, para a aprendizagem, ouvir o aluno e tentar compreender suas ideias. Por meio de perguntas e respostas, movia-me na direção de onde ele se encontrava. Isso ocorria em diversos momentos de minhas aulas na Educação Básica, como em situações de resolução de dúvidas. Outra interpretação que tinha era a de diálogo como investigação, devido ao meu contato com a obra de Alrø e Skovsmose (2004).

Como explicitado anteriormente neste texto, os autores caracterizam o diálogo por alguns elementos: realizar uma investigação, correr riscos e promover a equidade, e por atos dialógicos que podem surgir quando professor e alunos estão engajados em um cenário para investigação. Após conhecer essa interpretação de diálogo, percebi que aquela que se referia a movimento também estava presente na interação de professor e alunos, quando engajados em atividades investigativas, e que alguns atos dialógicos ocorriam em outras atividades de aprendizagem que não necessariamente as de caráter investigativo.

Podem ser múltiplas as leituras para o conceito de diálogo. Participação, discussão, incerteza, movimento, investigação. São interpretações que não pretendem exaurir o conceito, mas, sim, dizer de possibilidades para o diálogo. Elas estão fortemente relacionadas à pessoa que diz do diálogo, suas experiências, ao contexto em que ela está inserida e às pessoas com as quais se relaciona para afirmar sobre diálogo. As interpretações não estão isoladas umas das outras. Elas possuem aspectos comuns entre si.

Dizer do diálogo é transitório, contextual, é próprio do sujeito que se envolve com o diálogo, seja em uma pesquisa, seja na prática docente. O que parece que sempre acreditei é que dialogar é estar com o outro, é escutar ativamente o outro, é mover-se em direção ao outro. É o que acredito, até este momento...

Agradecimentos

Agradeço a Ole Skovsmose e Renato Marcone pelos atentos e valiosos comentários para aprimorar a escrita deste artigo, à época do doutorado.

Referências

- ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Dialogue and learning in mathematics education: intention, reflection, critique**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.
- JARVIS, P. **The Practioner-Researcher: developing theory from practice**. San Francisco: Jossey-Bass, 1999. 224 p.
- LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. (org.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 92-120.
- MILANI, R. **O Processo de Aprender a Dialogar por Futuros Professores de Matemática com Seus Alunos no Estágio Supervisionado**. 2015. 238f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2015.
- MILANI, R. “Sim, eu ouvi o que eles disseram”: o diálogo como movimento de ir até onde o outro está. **Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 57, p. 35-52, 2017.
- MILANI, R.; SKOVSMOSE, O. Inquiry gestures. In: SKOVSMOSE, O. (org.). **Critique as Uncertainty**. Charlotte: Information Age Publishing, 2014. p. 45-56.
- MILANI, R.; SILVA, E. S. Atividades investigativas na formação inicial de professores de matemática sob a perspectiva da educação matemática crítica. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo



Grande, v. 11, n. 26, 2018. p. 455-476.

MILANI, R.; SILVA, E. S. O que acontece quando docentes orientam uma atividade investigativa de matemática?. *In*: SANTOS, V. M.; OLIVEIRA, Z. V. (org.). **Estudos em Educação Matemática: Dimensões sociais e abordagens sociológicas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019. p. 121-141.

OLIVEIRA, V. C. A. Sobre as ideias de estranhamento e descentramento na formação de professores de professores de matemática. *In*: ANGELO, C. L. et al. (org.). **Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história**. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 199-216.

SAHIN, A.; KULM, G. Sixth grade mathematics teachers' intentions and use of probing, guiding, and factual questions. **Journal of Mathematics Teacher Education**, v. 11, n. 3, p. 221-241, 2008.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. An Invitation to Critical Mathematics Education. Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publishers, 2011. 122 p.

SKOVSMOSE, O. Researching possibilities. *In*: SKOVSMOSE, O. (org.). **Critique as uncertainty**. Charlotte: Ed. Information Age Publishing, 2014. p. 111-126.

STREITLIEN, A. Pupils' participation in the classroom discourse of mathematics. *In*: SRIRAMAN, B.; BERGSTEN, C.; GOODCHILD, S. (org.). **The first sourcebook on nordic research in Mathematics Education: Norway, Sweden, Iceland, Denmark, and Contributions from Finland**. Charlotte: Information Age Publishing, 2010. p. 211-222.

**Submetido em 31 de Dezembro de 2019.
Aprovado em 29 de Maio de 2020.**