

Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar

Ways of conceiving, possibilities of signifying: working with geometry
in the school inclusion context

Modos de concebir, posibilidades de significar: la utilización de la geometría en el contexto
de la inclusión escolar

Iris Aparecida Custódio¹, Cidinéia da Costa Luvison², Ana Paula de Freitas³

Universidade São Francisco (USF), Itatiba-SP, Brasil

Resumo

Este estudo pauta-se pelos princípios teóricos e metodológicos da perspectiva histórico-cultural, a fim de contribuir com as análises sobre modos de elaboração de conhecimento por alunos com deficiências. Trata-se de um recorte de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida no âmbito do Programa Observatório da Educação – OBEDUC (Brasil), que tem como foco as práticas de letramento matemático escolar e a formação docente. A equipe do projeto é constituída por cinco professoras do ciclo de alfabetização de escolas públicas, quatro pós-graduandas e quatro docentes da universidade. Quinzenalmente, o grupo se reúne para estudar, selecionar tarefas para realizar em sala de aula e compartilhar narrativas das práticas produzidas pelas professoras. O texto focaliza o movimento de significações no decorrer do processo de ensino e aprendizagem de conceitos geométricos com um aluno de um 3º ano do ensino fundamental, diagnosticado com transtorno do espectro autista. Os resultados revelam que as possibilidades de aprendizagem de todos os alunos, com ou sem deficiências, estão atreladas às condições oferecidas pelo meio circundante. Desse modo, enfatizam-se as relações intersubjetivas ocorridas durante as atividades mediadas pelas palavras e instrumentos técnico-semióticos. Ao ensinar, no contexto da política de inclusão escolar, o desafio dos professores é criar as condições educacionais para todos os alunos presentes em sala de aula, sem perder de vista as singularidades.

Palavras-chave: Teoria histórico-cultural, Educação inclusiva, Educação matemática, Intersubjetividade.

Abstract

This study is guided by the theoretical and methodological principles of the cultural-historical perspective, in order to contribute to the analysis of knowledge elaboration means used by students with disabilities. The present text is a fragment of a master's research, developed within the Observatory of Education Program – OBEDUC (Brazil), which focuses on the practices of mathematical literacy and teacher training. The project team is composed by five teachers from the public-school literacy cycle, four postgraduate students, and four university professors. In bi-weekly meetings the group works to study, to select tasks that will be performed in classrooms, and to share narratives about the work accomplished

1 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco na linha de pesquisa Educação, Sociedade e Processos Formativos. E-mail: irisapcustodio@gmail.com

2 Docente do Instituto de Ensino Superior de Itapira - IESI, da Rede Municipal de educação de Bragança Paulista e da Rede de Ensino do Estado de São Paulo. E-mail: cidineiadacosta.luvison@gmail.com

3 Docente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco, atuando na linha de pesquisa Educação, Linguagens e Processos Interativos. E-mail: freitas.apde@gmail.com

by the teachers in their respective schools. The text focuses on the movement of meanings during the process of teaching and learning geometric concepts with a third-grade student diagnosed with Autism Spectrum Disorder. The results show that the learning possibilities of all students, with or without disabilities, are intertwined to the conditions offered by the surrounding environment. Therefore, the intersubjective relations that occur during the activities mediated by words and technical-semiotic instruments are emphasized. In this sense, the school has a key role. By teaching, in the context of school inclusion policy, the challenge for teachers is to create the educational conditions for every student in the classroom, while not losing sight of their singularities.

Keywords: Historical-cultural theory, Intersubjectivity, Inclusive education, Mathematical education.

Resumen

Este estudio se guía por los principios teóricos y metodológicos de la perspectiva histórico-cultural con el fin de contribuir al análisis de los modos de desarrollo de conocimiento por los estudiantes con discapacidades. Se trata de un recorte de una investigación de maestría, desarrollada en el marco del Programa Observatorio de la Educación – OBEDUC (Brasil), que tiene como foco las prácticas de letramento matemático escolar y la formación docente. El equipo del proyecto está formado por cinco profesoras del ciclo de alfabetización de la escuela pública, cuatro alumnas de cursos de postgrado y cuatro profesores universitarios. Quincenalmente, el grupo se reúne para estudiar, seleccionar tareas para realizar en el aula y compartir narrativas de las prácticas producidas por las profesoras. El texto se centra en el movimiento de los significados en el curso del proceso de enseñanza y aprendizaje de conceptos geométricos con un estudiante de tercer año de la escuela primaria, con un diagnóstico de trastorno de espectro autista. Los resultados muestran que las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, con o sin discapacidad, están en las condiciones ofrecidas por el entorno que lo rodea. Por lo tanto, las relaciones interpersonales que se producen durante las actividades mediadas por las palabras y los instrumentos técnicos semióticos. En este sentido, la escuela tiene un papel fundamental. Mediante la enseñanza en el contexto de la política de inclusión escolar, el reto para los maestros es crear las condiciones educativas para todos los estudiantes presentes en el aula, sin perder de vista las singularidades.

Palabras clave: Teoría histórico-cultural, Educación inclusiva, La educación matemática, Intersubjetividad.

Introdução

O ensino para alunos com deficiências⁴, no contexto da inclusão escolar, revela-se como um cenário complexo e bastante desafiador: os professores necessitam compreender seus alunos em suas singularidades e encontrar meios para ensiná-los e, na maioria dos casos, eles não têm conhecimentos para lidar com essa situação e nem lhes são fornecidos apoio e condições adequadas, tais como: salas reduzidas, propostas curriculares que considerem os processos singulares de aprendizagem, etc., para a efetivação de um trabalho pedagógico que leve tais alunos à elaboração do conhecimento escolar.

4 Optamos neste texto pela designação “pessoas com deficiência” para fazer referência às “pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades -superdotação” e também para apontar o “alunado” da modalidade da educação especial, no contexto da inclusão escolar.

A política educacional vigente, na perspectiva inclusiva, tem proporcionado aumento significativo de matrículas de alunos com deficiências nas escolas comuns. Todavia, ao priorizar os serviços de educação especial (como o atendimento educacional especializado (AEE) em salas de recursos) em detrimento do trabalho educacional realizado na sala de aula das escolas regulares, essa política corre o risco de perpetuar um sistema paralelo de ensino que, historicamente, acompanha o ensino para alunos com deficiência (JANNUZZI, 2006; KASSAR, 2011). Consideramos a necessidade da efetivação de trabalhos em parceria colaborativa entre os professores do AEE e da educação comum, a fim de viabilizarem estratégias pedagógicas capazes de considerar as heterogeneidades presentes em sala de aula, sem, no entanto, perder de vista a tarefa de ensino do conhecimento científico, papel essencial da escola.

Neste estudo, focalizamos nosso interesse pela temática da elaboração de conhecimento escolar, especialmente, de alunos com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA). Tal transtorno pertence a um grupo de deficiências denominado *Distúrbios Globais do Desenvolvimento*. O diagnóstico abrange desenvolvimento atípico e/ou comprometido nas áreas de interação social, comunicação, além de comportamento restrito e repetitivo (DSM-5, 2014).

Estudos que abordam a elaboração de conhecimento por alunos com deficiências no contexto da inclusão escolar são escassos. Freitas e Monteiro (2016) realizaram uma revisão bibliográfica sobre essa temática, consultando o Portal de Periódicos da Capes e os Anais dos trabalhos publicados no eixo de Educação Especial das reuniões da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) nos últimos 10 anos. As autoras constataram que apenas 13 trabalhos versaram sobre esse tema, todavia, nenhum deles focalizou o TEA.

Seixas (2015) realizou um levantamento bibliográfico sobre o tema processo de ensino e aprendizagem com foco no desenvolvimento de habilidades matemáticas de alunos com TEA, constatando a carência de pesquisas sobre esse assunto. Com base nesse resultado, a autora buscou compreender quais são os elementos do processo de ensino e aprendizagem que podem contribuir para o desenvolvimento das referidas habilidades. Segundo ela, as dificuldades apresentadas por esses alunos podem ser contornadas quando são observados: o planejamento e estruturação das atividades de ensino; o uso adequado de materiais e recursos; a organização do ambiente onde ocorre a aprendizagem; e a forma de sistematização dos conteúdos.

Sendo assim, neste estudo, pautamo-nos pelos princípios da teoria histórico-cultural, a fim de contribuir com análises sobre a temática da elaboração de conhecimento, no contexto da inclusão escolar.

Para Vigotski⁵ (1995, 2000), as condições sociais de existência humana orientam as possibilidades de desenvolvimento. Ao nascimento, a criança apresenta funções de origem biológica (funções elementares); enquanto que as funções psíquicas superiores (atenção voluntária, imaginação criadora, formação de conceitos, memória lógica, linguagem, etc.) se originam e se desenvolvem a partir de um longo processo, que só é possível com sua imersão em um mundo social. O autor, elaborando sua lei geral sobre o desenvolvimento, esclarece que, na criança, as funções no desenvolvimento aparecem duas vezes: primeiro, no plano social, entre as pessoas e, depois, no plano individual, internamente. Essas funções devem ser compreendidas em seu

5 A grafia do nome do autor varia em diferentes traduções. Optamos por uma só forma no texto, porém preservando as indicações diferenciadas nas referências bibliográficas.

caráter histórico e cultural. O desenvolvimento da criança está atrelado aos modos de se apropriar das práticas culturais; seus modos de agir e de pensar ocorrem por meio da experiência social, nas relações intersubjetivas, mediadas pelos instrumentos técnico-semióticos produzidos na cultura humana. Pino Sirgado (2000, p. 58, grifo do autor) explica que, na atividade humana, a mediação é técnica e semiótica, pois “se a mediação técnica permite ao homem transformar (dar uma “forma nova”) à natureza da qual ele é parte integrante, é a mediação semiótica que lhe permite conferir a essa “forma nova” uma *significação*.” Ressaltamos que há uma relação intrínseca entre instrumentos e signos, na medida em que o instrumento – técnico, criado pelo homem – ao modificar a natureza, afeta e transforma o homem – significação.

Essa ideia é fundamental para a compreensão das possibilidades de desenvolvimento de todas as crianças, incluindo as com deficiência, na medida em que suas potencialidades não estão subordinadas ao aparato orgânico, mas, sim, às relações sociais que elas podem vir a estabelecer, se lhes forem oferecidas condições favoráveis, dadas em práticas sociais por meio das significações que vão sendo produzidas nessas práticas. E, nesse sentido, Vigotski (1995, 2000) ressalta o papel do outro na constituição humana, o qual se torna condição para o desenvolvimento.

Pino (2005) esclarece que o desenvolvimento cultural da criança tem início quando tudo o que está ao seu entorno – as pessoas, os objetos, as práticas culturais –, e também as suas ações naturais, adquirem significação para ela, porque antes tiveram significação para o outro. O autor explica que o desenvolvimento cultural passa por três momentos: o desenvolvimento em si, para os outros e para si. No primeiro, está a realidade natural (biológica) da criança. No segundo momento, o que está dado (a realidade natural) adquire significação para os outros. E, por fim, no terceiro momento, a significação que os outros atribuem ao dado natural se torna significativa para o indivíduo singular. Assim, por meio do outro, a criança internaliza a significação do mundo, transformado pela atividade produtiva que compõe a vida cultural.

No caso de crianças com alguma deficiência, conforme aponta Vigotski (1997), a lei geral do desenvolvimento é a mesma, isto é, o desenvolvimento tem natureza social e ocorre por caminhos indiretos - mediado pelo outro e por instrumentos e signos. Como salienta Góes (2002, p. 12), existem peculiaridades na organização psíquica das crianças com deficiência, e seu desenvolvimento requer formas de atuação diferenciadas que podem envolver recursos auxiliares como: instrumentos, técnicas, códigos, etc. São, sobretudo, caminhos buscados com a intenção de “[...] promover a interação social e a participação na cultura; desenvolver a linguagem e as formas de significar o mundo; e elevar os níveis de pensamento.”

Vigotski (1995) caracteriza o desenvolvimento como um processo dialético que se transforma ao longo do percurso e que não se restringe a um produto final. Para explicar sua concepção, o autor aborda a noção de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se refere ao desenvolvimento que está por vir, revela as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de amadurecimento; a ZDP reflete os indícios de mudanças subjacentes ao que é possível de ser observado nas relações sociais. As funções psíquicas superiores - como é o caso da elaboração conceitual - são constituídas nas experiências do sujeito, no plano da intersubjetividade. O papel do outro (professor, outros alunos) se torna fundamental para o processo de elaboração de conhecimento escolar.

Todas as crianças, com deficiências ou não, encontram possibilidades de desenvolvimento, quando lhes são ofertadas, por meio das relações intersubjetivas, vivências significativas dadas na vida coletiva. No contexto escolar, essas experiências podem ser propiciadas pelas interações entre alunos e professores, em que o professor atua intervindo no desenvolvimento proximal, seja por meio de questionamentos e problematizações que os conduzam no processo de elaboração de conhecimento, ou mesmo dando-lhes pistas e indicações sobre os conceitos abordados. Inclusive, os próprios alunos, ao interagirem entre si, intervêm no desenvolvimento proximal uns dos outros, possibilitando participação e reflexão de todos durante a realização das tarefas.

Ao pensarmos no desenvolvimento das crianças e nos processos de inter-relações entre elas e com o adulto, apresentamos a seguir um recorte de uma pesquisa de mestrado que focalizou o movimento de significações durante o processo de ensino e aprendizagem de conceitos geométricos com alunos de um 3º ano do Ensino Fundamental. Aqui olhamos para a dinâmica intersubjetiva entre um dos alunos da classe, diagnosticado como autista, e sua professora, buscando indícios do processo de elaboração de conhecimentos em curso; mais especificamente, objetivamos analisar os modos de participação do outro nesse processo, focalizando a prática pedagógica desenvolvida para o ensino de conceitos geométricos.

Contextualizando a pesquisa

Pesquisas no campo da Educação Matemática discorrem sobre o abandono do ensino de Geometria, especialmente nos anos iniciais de escolarização (PAVANELLO, 1989; 1993). Dentre as causas explicitadas, destacam-se as reformas provenientes do *Movimento da Matemática Moderna* que, entre outras coisas, visava à integração da *Teoria dos Conjuntos*, das *Estruturas Algébricas* e das *Relações e Funções*; alia-se a isso o despreparo do professor para trabalhar com conceitos geométricos (NACARATO; PASSOS, 2003; SANTOS, NACARATO, 2014).

Ainda hoje, o contato com a Geometria nos cursos de Pedagogia é bem restrito, o que acarreta insegurança para o trabalho com tais conceitos. E, por isso, muitos professores têm buscado suprir as lacunas conceituais deixadas pela formação inicial em contextos de formação continuada, como o que relatamos a seguir.

A pesquisa da qual o recorte foi extraído, emerge do modelo de formação continuada, em que o professor participa de grupos de estudos. Integramos um grupo de pesquisa vinculado ao Observatório da Educação (Obeduc)⁶, que focaliza o letramento matemático escolar e a formação docente. O grupo é constituído por cinco professoras do ciclo de alfabetização de escolas públicas, quatro pós-graduandas (mestrandas e doutoranda) e quatro professoras do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade, que quinzenalmente, se reúne para estudar sobre conceitos matemáticos e letramento matemático escolar e para elaborar tarefas a serem desenvolvidas pelas professoras em sala, de forma colaborativa. Anualmente, o grupo elege um campo da Matemática para estudos e, para o ano de 2015, debruçamo-nos sobre o estudo de conceitos geométricos.

Daí nasce a parceria que culminou no desenvolvimento dessa pesquisa. A mestranda Iris participava semanalmente das aulas de Geometria da professora Cidinéia, ambas autoras deste texto. As aulas pautaram-se em uma sequência de tarefas

6 Financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

elaboradas pela professora, que se orientou a partir de livros didáticos e por oficinas realizadas em encontros de formação e congressos científicos. No entanto, as tarefas não foram rigidamente seguidas, servindo apenas como apoio, já que no decorrer da investigação, novas propostas foram acrescentadas e outras eliminadas, tudo partindo das necessidades encontradas no processo.

No decorrer das tarefas, os alunos, num primeiro momento, trabalhavam em duplas ou grupos, já que “[...] em colaboração, a criança sempre pode fazer mais do que sozinha” (VIGOTSKI, 2001, p.329) e, posteriormente, era feita uma socialização, permitindo a interação entre os diferentes grupos e a negociação de sentidos. Ao final, realizava-se uma sistematização, por escrito, das significações produzidas.

Com relação ao método, tomamos como base os princípios metodológicos elaborados por Vigotski (1995) em sua análise sobre o desenvolvimento das funções psíquicas superiores: analisar processos e não produtos e buscar análises explicativas e não descritivas dos fenômenos. A partir dos dados produzidos no contexto da investigação, buscamos pistas e indícios reveladores das transformações que se operam no processo de elaboração de conhecimento do aluno, focalizando o movimento intersubjetivo durante as interações.

O aluno focalizado neste texto é Mateus⁷, de 9 anos. Em 2015, foi matriculado no 3º ano do ensino fundamental I, na sala da professora C.. Elegemos este aluno como um dos sujeitos do estudo, pois, apesar de o laudo de TEA, fornecido por um psiquiatra, impor limites drásticos à aprendizagem do aluno, ele participava de todas as tarefas, e era inserido normalmente nos demais grupos ou duplas. Segundo a professora, Mateus era vítima de maus tratos e possuía baixa visão. Quando chegou na turma, não reconhecia o próprio nome, letras, cores, números, como se ele tivesse passado pela escola, ano a ano, sem nenhum trabalho pontual. Destacamos que sua aproximação às tarefas propostas durante a pesquisa, decorre de um trabalho anteriormente desenvolvido em sala de aula, em que o aluno estava em contato com práticas concretas, produzidas no processo de intersubjetividade, as quais abrangiam todas as áreas do conhecimento. Ainda que contasse com uma auxiliar em sala de aula, que poderia atender individualmente o aluno, era objetivo da professora Cidinéia que ele desenvolvesse autonomia e se relacionasse com as demais crianças; por isso, na maioria das vezes, suas tarefas eram as mesmas propostas à turma.

Para este texto, apresentamos dois eixos de análise. No primeiro “O laudo afirmava que ele não iria aprender!”: modos de conceber, possibilidades de significar”, trazemos um episódio que focaliza os modos da professora conceber seu aluno com diagnóstico de TEA e as possibilidades de significação decorrentes dessa concepção. No segundo eixo, “Mateus e o processo de elaboração de conceitos geométricos”, apresentamos três episódios que revelam, por meio das relações intersubjetivas presentes na dinâmica da sala de aula, os modos de participação do outro, no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos geométricos.

“O laudo afirmava que ele não iria aprender!”: modos de conceber, possibilidades de significar.

Compreender a criança com diagnóstico de TEA em suas possibilidades é crucial para o seu desenvolvimento.

7 Os nomes do aluno e da auxiliar de sala são fictícios, a fim de se respeitar os princípios éticos da pesquisa.

Episódio 1⁸: Situação: Neste encontro, as professoras relataram as práticas desenvolvidas com alunos com deficiência. A professora C. apresenta um relato sobre o aluno Mateus:

T⁹1 Profa. Cidinéia: eu trabalho em uma escola pública municipal, o laudo médico, quando veio, era de um psiquiatra, quando veio pra mim era autismo, mas isso me incomodava um pouco. O laudo foi muito definitivo, ele (o psiquiatra) colocava que ele não iria aprender, o que me incomodava muito, e quando li o laudo, pensava que não era possível ter um papel que diga até onde essa criança vai parar, não é possível isso. [...]

T₂ Pesq.: Ele estava na mesma escola?

T₃ Profa. Cidinéia: Estava. [...] No final de maio o Mateus teve direito a uma pajem (profissional de apoio). A Adriana veio para trabalhar comigo, ficar com ele, porque, na prefeitura, quem tem autismo (refere-se à sala de aula que tem alunos com TEA) tem direito de ter alguém, então como o laudo era de autismo, a Adriana veio. Era formada em Pedagogia e Biologia, mas nunca deu aula, não sabia como lidar com o Mateus. Ela dizia: “Mas eu tenho que segurar ele pra ele não ir com os outros!” E eu falava “você não tem que segurar, você tem que deixar”. [...] A minha busca com ele era autonomia, porque eu sabia dos problemas que ele vivia em casa (refere-se a um histórico de maus tratos enfrentados pela criança no contexto familiar), [...] então acreditava que se eu desse autonomia dentro da escola, ele iria ser autônomo fora dela também [...]. Todo semanário, organização era eu que fazia, então a Adriana ficava comigo para me auxiliar, eu ia instruindo sobre os caminhos que ela poderia fazer. “Fique do lado, mas não pode ele” [...] às vezes ela não deixava ele fazer, então muitas vezes eu tive que intervir [...]. Quando ela ia para parte externa com ele, eu pedia para fazer algumas tarefas, e para ela filmar, porque eu queria ver o que ele estava produzindo e aí, quando tínhamos nossos momentos juntas, eu olhava a filmagem junto com ela, para irmos conversando. Caminhamos juntos, porque o Mateus estava em todos os momentos com as crianças. (Mostrando ao grupo as fotos de sua prática). [...] a rotina para mim era uma coisa importante, aonde tinha fichas do que ele fazia e a cada momento ele virava, já completando a rotina. Ele sabia que tinha uma rotina e isso era importante para que ele se organizasse.

Chamamos a atenção para o relato da professora Cidinéia, em relação ao diagnóstico de TEA¹⁰ emitido pelo psiquiatra (T₁). Ela questiona esse laudo, ao dizer que “*isso me incomodava*”, referindo-se à assertiva sobre a não aprendizagem do aluno. Werner (2000, p. 150), ao discutir o papel do diagnóstico médico, aponta que as avaliações diagnósticas, no caso de sujeitos que estão apresentando singularidades no processo de desenvolvimento, devem contribuir para o conhecimento sobre as possibilidades de funcionamento desses indivíduos, a fim de buscar “as condições sociais e educacionais de superação e formação de novas habilidades”.

Conforme o laudo recebido por Mateus, é possível inferir que as condições orgânicas (diagnóstico de TEA) estão sendo definidoras da (não) aprendizagem; ideia essa contraditória às proposições de Vigotski (2000, p.33), ao considerarem o homem como “agregado de relações sociais”; ou seja, as condições de desenvolvimento

8 Compreendemos por episódio, momentos de interação ou diálogos, com começo, meio e fim, em que os alunos discutem sobre um determinado conceito matemático, a partir da mediação da professora e dos demais alunos. Trata-se de um recorte de um diálogo estabelecido nas discussões com os pares (alunos, professoras e pesquisadoras).

9 Para facilitar a análise dos episódios, estamos nomeando os momentos de fala com a letra T (de turno) e o número correspondente (1, 2, 3, 4, ...).

10 Não temos como objetivo, neste texto, discutir se o diagnóstico psiquiátrico foi ou não adequado. O que nos interessa é a reflexão sobre o modo como ele foi compreendido pela professora e suas ações a partir daí.

não são dadas pelo aparato biológico/orgânico, mas pelas possibilidades concretas de inserção do homem em práticas culturais. Como já mencionamos neste texto, para Vigotski (1995, 1997, 2000), o desenvolvimento humano é cultural e, nesse sentido, o autor propaga uma visão prospectiva para o desenvolvimento de todos os indivíduos, considerando que o funcionamento humano se origina e se transforma nas práticas sociais. Conforme o autor, não existem limites a priori no processo de desenvolvimento, e, sim, são as experiências sociais significativas oferecidas aos sujeitos o que contribui para novas possibilidades de desenvolvimento.

Para Carvalho (2006), o enfoque vigotskiano, no que se refere aos sujeitos com algum déficit, privilegia os aspectos dinâmicos e as potencialidades que se realizam processualmente e sob diversas formas nas relações da pessoa com o outro, em movimentos de intersubjetividade.

No âmbito escolar, Monteiro, Freitas e Camargo (2014) realizaram um estudo que visou a conhecer as concepções de professores sobre a influência do diagnóstico de deficiências no processo de desenvolvimento e aprendizagem de seus alunos. Após encontros com os professores, discutindo questões sobre diagnóstico e condições de aprendizagem, as autoras constatam que esses revelam uma prática ainda bastante marcada pelo diagnóstico médico, negligenciando aspectos dinâmicos e potencialidades dos alunos. As dificuldades quanto ao processo de aprendizagem dos alunos são explicadas como decorrentes do laudo que eles tiveram, justificando, assim, o pouco investimento realizado no ensino para eles. Contrariando os dados desse estudo, os dizeres da professora Cidinéia revelam que o diagnóstico de TEA recebido pelo aluno não foi impedimento para a realização de um trabalho em sala de aula, inicialmente para que Mateus pudesse estar na aula e fazer parte da turma.

Conforme as orientações para a implementação da Política de Educação Especial, na perspectiva da educação inclusiva (BRASIL, 2015), as escolas de educação regular, pública e privada, devem assegurar as condições necessárias para o acesso, participação e aprendizagem dos alunos com deficiências em todas as atividades desenvolvidas no contexto escolar. Dentre essas condições, inserem-se os profissionais de apoio, tais como, a pajem Adriana, mencionada pela professora Cidinéia (T3). De acordo com as referidas diretrizes, o profissional de apoio se justifica, na sala regular, quando a necessidade específica do aluno com alguma deficiência não for atendida no contexto geral da atenção disponibilizada aos demais alunos. Tais profissionais devem prestar auxílio individualizado aos estudantes que não realizam, com autonomia, atividades de locomoção, higiene e/ou alimentação. As orientações esclarecem que “não é atribuição do profissional de apoio desenvolver atividades educacionais diferenciadas, ao aluno público alvo da educação especial, e nem se responsabilizar pelo ensino deste aluno” (BRASIL, 2015, p. 145).

A fala da professora Cidinéia nos remete à discussão a respeito do profissional de apoio em sala de aula. Muitas vezes, a indefinição do seu papel torna-se um processo de grande complexidade, pois, embora existam orientações sobre isso, estas nem sempre são de conhecimento dos professores das salas regulares e, nem mesmo, dos próprios profissionais contratados para exercerem esse apoio. Freitas e Monteiro (2010) discutem sobre o papel do profissional de apoio no contexto da educação infantil. Ao investigarem as condições de inclusão de uma criança com paralisia cerebral, as autoras constataram que as atividades pedagógicas realizadas ficaram sob a responsabilidade da monitora (profissional de apoio); sem formação na área

educacional, ela realizava as tarefas para a aluna, além de lhe propor atividades descontextualizadas e simplificadas. A professora Cidinéia, tendo um olhar prospectivo para o aluno Mateus, buscou inseri-lo em diferentes espaços de atividades cotidianas, e investiu na orientação dos modos de atuação da profissional de apoio.

Góes (2002), ao discutir as proposições de Vigotski (1997) sobre possibilidades de desenvolvimento de pessoas com deficiências, afirma que “é a vida social que abre oportunidades ilimitadas de desenvolvimento cultural”. Sendo assim, o investimento em experiências significativas é fundamental para o desenvolvimento cultural da criança. No contexto educacional, as condições concretas ofertadas podem ser adequadas ou empobrecidas. Se o profissional de apoio ou o professor agirem no lugar do aluno (fazendo tarefas, por exemplo) e não o deixarem se desenvolver autonomamente, teremos o esvaziamento das possibilidades de desenvolvimento da criança.

E rumo a essas experiências significativas, foi desenvolvido o trabalho com a geometria. Ao construir uma planificação para o cilindro, como descrito a seguir, podemos observar que Mateus vai buscando caminhos, com a professora e demais colegas, para resolver o problema proposto, num processo de reflexão constante, pois conforme pontuado por Góes (2002), os caminhos de aprendizagem podem ser diferenciados, em decorrência das singularidades de cada aluno, mas as metas educacionais gerais devem ser as mesmas.

Mateus e o processo de elaboração de conceitos geométricos

O trabalho com conceitos geométricos se iniciou em maio de 2015 e se estendeu até o final do ano letivo. Os episódios selecionados para esta discussão são recortes de uma das tarefas, em que foi proposto o trabalho com a planificação de um cilindro.

Em virtude das discussões anteriores com a sala, provenientes do trabalho com a manipulação e exploração de sólidos geométricos, o trabalho com planificações de superfícies e com os conceitos de face, aresta e vértice, consideramos que seria propício propor que os alunos montassem uma representação de cilindro em papel, sem recortar um molde previamente desenhado pelo professor. Nosso objetivo era que eles percebessem que o perímetro das circunferências, que compõem as bases da representação, deveria ser o mesmo que o do retângulo que compõe sua lateral.

A proposta era que os alunos discutissem como deveria ser representada a planificação de um cilindro e, em seguida, construíssem uma representação que pudesse ser utilizada na montagem de um modelo. Para isso, os alunos trabalharam em duplas, e lhes foram entregues alguns materiais: folhas de papel A4, fita adesiva, cola e régua. Eles tiveram liberdade para a construção das estratégias que seriam empregadas, podendo utilizar também qualquer outro material que julgassem necessário.

Mateus, como os demais alunos, foi inserido em uma dupla e, já de início, lança mão de estratégias:

Episódio 2: A primeira tentativa - “Porque eu copiei da Juliana ali e ficou errado...”

Mateus segura a lateral de uma representação de cilindro, que ele confeccionou em papel A4... Faltam as bases da representação, e uma das extremidades ficou mais estreita que a outra.

T1 Mateus: *Vai ficar diferente...* [Mateus olha para as extremidades da representação que tem em mãos e percebe que uma está diferente da outra.]

T2 Profa. Cidinéia: *O que vai ficar diferente, Mateus?*

T3 Mateus: *Essa parte aqui...*[aponta para as bases da representação]

T4 Profa. Cidinéia: *Essa* [a base da representação que Mateus tem em mãos] *é diferente daquela* [representação de cilindro que está em cima da mesa]?

T5 Mateus: *É...*

T6 Profa. Cidinéia: *E o que você pode fazer para arrumar?*

T7 Mateus: *Vou arrumar!*

T8 Profa. Cidinéia: *E o que você vai fazer então, para arrumar? Como você pode arrumar isso? Por que aqui* [aponta para uma das extremidades da representação de cilindro] *ficou diferente daqui* [outra extremidade da representação] *? O que você fez, na hora, que ficou diferente?*

T9 Mateus: *Porque eu copiei da Juliana ali e ficou errado...*

T10 Profa. Cidinéia: *Ah...Ficou errado? O que você vai ter que pensar agora então?*

T11 Mateus: *Fazer uma bola...* [Mateus contorna com o dedo uma das bases da representação de cilindro]

T12 Profa. Cidinéia: *Fazer uma bola? Você quer mais papel? O que você precisa?*

T13 Mateus: *Mais papel...*

T14 Profa. Cidinéia: *Então pega lá na minha mesa...*

T14 Mateus: *Mais papel, porque eu coleí errado!*

T15 Profa. Cidinéia: *Ah, você colou errado... Então vai lá e pega na minha mesa!*

Mateus (T1) manipula a representação que construiu, observa-a e percebe que há diferenças entre as duas extremidades da representação construída. Vendo que Mateus entende que existem diferenças em sua construção, mas não especifica quais são, a professora intervém, questionando o que ficaria diferente (T2). Em seguida, ele responde ao questionamento da professora apontando para as bases da representação. Apesar de não as nomear, pois não sabe que palavra empregar, utiliza o gesto no lugar do conceito “base”, mostrando indícios de que sabe o que está querendo dizer à professora. E, no turno 4, a professora se vale do mesmo recurso de Mateus e não nomeia as bases, mas gesticula para designá-las e se comunicar com ele, considerando as possibilidades de participação do seu aluno naquele momento. Os gestos indicativos realizados por Mateus são signos para o outro e, no plano da intersubjetividade, pela mediação semiótica (gestos, palavras), notamos o movimento de significação ocorrendo. Como discutido por Smolka (2010), as interações sociais vivenciadas na sala de aula podem ser compreendidas como um trabalho de significação, que implica nos gestos de ensinar, tais como, os gestos indicativos.

A partir do turno 6, a professora passa a questioná-lo, com a intenção de que ele busque meios para chegar à representação adequada. Quando a professora pergunta o que ele fez durante a realização da tarefa, para que sua produção ficasse diferente (T8), Mateus responde ao questionamento da professora, que copiou da

colega (T9). Ressaltamos que ele buscou na colega a ajuda para realizar a tarefa proposta – ainda que inicialmente não tenha atingido o objetivo, busca meios para cumpri-los. Outro fato interessante, presente nesse turno, refere-se ao fato de que Mateus, apesar de afirmar que copiou a construção da colega, compreende que sua construção não atingiu o objetivo da tarefa, que era a elaboração de uma representação de cilindro.

Vigotski (2001), em suas elaborações sobre a formação de conceitos, discute a respeito do papel da imitação, refutando a ideia de se tratar apenas de uma ação mecânica, e que não contribui para a compreensão sobre o desenvolvimento. Para ele, uma criança só pode imitar (copiar) o que se encontra em sua zona de desenvolvimento proximal e afirma que, “para imitar, é preciso ter alguma possibilidade de passar do que eu sei fazer para o que eu não sei” (p. 328). Ou seja, a criança passa do desenvolvimento real (diz respeito àquelas funções psíquicas da criança que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados) para o proximal (funções psíquicas que as crianças apresentam em situações de atividades conjuntas, sob orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes). O papel da colaboração do outro, atuando na ZDP, é fundamental para que as crianças possam resolver tarefas situadas mais próximas de suas potencialidades. Mateus, ao copiar da colega, revela-nos suas possibilidades para aprender os conceitos geométricos que estão sendo trabalhados.

Em seguida, a professora instiga Mateus (T10), a fim de que ele reflita sobre o que tem que fazer para arrumar o erro. Ele responde que vai fazer uma bola (um círculo) para a base do cilindro. Vemos que Mateus apoia-se, ainda, em um conceito espontâneo, aquele adquirido socialmente, via comunicações e relações entre os sujeitos e a cultura (VIGOTSKI, 2001). Para o aluno, o círculo (conceito científico) ainda está relacionado à bola (objeto muito comum no contexto das brincadeiras infantis). Nesse aspecto, compreende-se que:

(...) a extensão com que uma pessoa se apropria dos valores de qualquer forma de saber cultural depende do grau de consonância que ela tem com os instrumentos culturais que medeiam o desenvolvimento. Instrumentos permitem construção de sentido quando são sancionados pelo ambiente cultural de aprendizagem, são reconhecidos pelo aluno como instrumentos e são usados *volitivamente* por ele. (SMAGORINSKY, 2011, p. 39, grifo do autor, tradução nossa)¹¹

Esse ambiente cultural de aprendizagem possibilita à criança contribuições importantes ao seu desenvolvimento. A partir do momento em que Mateus é provocado a prosseguir com a tarefa proposta, os questionamentos e a observação diante da construção do outro (a colega) vão ganhando significação para ele, como mostra o episódio 3.

Episódio 3: Segunda tentativa – “Estou fazendo igual ao dela”

Mateus continua as tentativas de construção do cilindro e desenha o círculo para as bases da representação.

T16 Profa. Cidinéia: *Mateus, o que você está fazendo?*

11 “The extent to which a person appropriates the values of any cultural way of knowing depends on the degree of consonance the person has with the cultural tools that mediate development. Tools enable meaning construction when they are sanctioned by the cultural environment of learning, are recognized by the learner as tools, and are used *volition ally* by the learner.” (SMAGORINSKY, 2011, p. 39, grifos do autor).

T17 Mateus: *Estou fazendo igual ao dela...*

T18 Profa. Cidinéia: *Igual ao dela? Mas e agora, onde você vai colocar?* [Refere-se ao círculo que Mateus está desenhando].

T19 Mateus: *Aqui e aqui...* [aponta para as bases da representação de cilindro que está nas mãos da Laís, sua dupla].

T20 Profa. Cidinéia: *Ah... E vai dar certinho?*

T21 Mateus: [Acena com a cabeça em sentido afirmativo ao questionamento da professora].

T22 Profa. Cidinéia: *É?! Como você pensou em fazer isso? Como que você fez Mateus? Me ensina...*

T23 Mateus: *Eu passei assim* [contorna o círculo que desenhcou, mostrando que fez à mão livre, sem molde] *pra ficar igual essa daqui* [mostra um recorte de papel em que o círculo já havia sido retirado].

T24 Profa. Cidinéia: *É?! E ficou igualzinho?*

T25 Mateus: Não!

T26 Profa. Cidinéia: *Ficou, Mateus?*

T27 Mateus: Não!

[Nesse momento, Mateus muda de estratégia e começa a utilizar a folha recortada como molde. Mateus termina o contorno do círculo e pega a lateral da representação de cilindro, que está construindo, para medir se o círculo construído tem o mesmo tamanho da base da representação].

T28 Profa. Cidinéia: *E agora, Mateus! Vai dar certo? Ficou um círculo direitinho?*

T29 Mateus: [Acena com a cabeça em sentido afirmativo].

T30 Profa. Cidinéia: [A professora insiste em questioná-lo se o círculo ficou realmente correto, conforme o molde utilizado. Para isso, coloca o molde em cima do desenho de Mateus]. *Tem certeza que ficou certinho Mateus?*

T31 Mateus: [Continua afirmando que sim, e tenta tirar o molde de cima de seu desenho.]

T32 Profa. Cidinéia: *Espera aí, Mateus! Vamos colocar certinho...Você fez... Colocou em cima! Olha para o círculo...O que não está legal aí? Olha direitinho!*

T33 Mateus: *Isso...*

T34 Profa. Cidinéia: *Isso o quê? O que não está legal aí? O que está menor aí? Você fez exatamente igual? Na hora que você riscou, você fez exatamente igual? Dá uma olhada pra mim!*

T35 Mateus: Não!

T36 Profa. Cidinéia: *Mas onde está errado?*

T37 Mateus: *Esse!* [Aponta para a parte do desenho que se desviou do contorno e ficou menor]

T38 Profa. Cidinéia: *Ah...Então arruma para mim, que eu seguro!*

T39 Mateus:[Contorna novamente a parte que havia ficado menor e a professora o ajuda, segurando o molde].

T40 Profa. Cidinéia: *E agora vai ficar? Melhorou?*

[Mateus começa a colorir o espaço que ficou entre o contorno inicial e o novo contorno. E continua suas tentativas de construção do cilindro.]

T41 Mateus: *Vou fazer de novo...*

T42 Profa. Cidinéia: *Você vai fazer de novo? Você vai aumentar, diminuir, o que você vai fazer?*

T43 Mateus: *Vou aumentar!*

T44 Profa. Cidinéia: *Vai aumentar? Então aumenta pra mim! Aumenta e depois você vai me contar se deu certo ou não!*

Mateus não desiste da proposta e, com persistência, continua se mobilizando para cumprir a tarefa. Essa mobilização não é inerente ao sujeito, mas construída nas relações estabelecidas. É a partir das práticas sociais próprias do ambiente escolar, mediadas pela palavra, pelos gestos, ações e postura da professora – os modos de fazer, de dizer, de problematizar, de questionar e de colocar em prova as hipóteses lançadas – que vão instigando Mateus e possibilitando, então, que ele participe da tarefa e tente realizá-la.

No turno 16, quando questionado pela professora sobre o que estava fazendo, Mateus responde: “*Estou fazendo igual ao dela...*”. Sua resposta traz indícios de que ele já compreendeu o papel do outro na aprendizagem (GÓES, 1997; VIGOTSKI, 2001). Na relação estabelecida para a construção da representação de cilindro, Mateus observa como os outros colegas tentam cumprir a proposta e, em alguns momentos, reproduz essas tentativas.

Dando continuidade ao diálogo (T22 e T23), a professora questiona e convoca Mateus a explicitar seu modo de resolver as tarefas, revelando como ele é visto por ela – aluno, que assim como os outros, pensa, sabe fazer e pode ensiná-la. Nesse modo de funcionamento intersubjetivo, notamos uma concepção de sujeito interativo, que, pela dinâmica dialógica, elabora conhecimentos, “em processos *necessariamente* mediados pelo outro e constituídos pela linguagem” (GÓES, 1997, p. 13, grifo da autora). Na relação, as posições dos sujeitos não são fixas, afetam-se mutuamente – é nesse processo que se faz possível a significação, em que os sentidos vão sendo atribuídos e os conceitos ampliados. O sentido de um conceito (palavra) é sempre uma formação dinâmica, que vai se constituindo no processo de intersubjetividade (VIGOTSKI, 2001).

Mateus (T23), utilizando gestos e palavras, explica para a professora como fez. Isso é possível, pois a professora possibilita que ele se manifeste. Padilha (2000, p.208), em suas reflexões sobre a inserção sociocultural de uma jovem com deficiência intelectual, aponta que “o sujeito aparece nas práticas sociais e discursivas e aí aparecem seus gestos, sua atenção, sua memória, seus desejos, o controle da vontade (...)”.

A partir do turno 24, a professora questiona sobre os círculos que Mateus construiu, problematizando se ficaram iguais (mesmo tamanho entre si e se o comprimento da circunferência teria o mesmo tamanho do comprimento da lateral do cilindro). É a intervenção da professora que possibilita a Mateus perceber que as construções não ficaram iguais. Então, ele muda de estratégia e passa a utilizar a folha recortada como molde (T27). Na relação entre a professora C. e seus alunos, a pergunta vai ganhando o *status* de servir para provocar, levar à reflexão e chamar a atenção para o que pode ser modificado. Mateus já sabe disso, e muda sua

estratégia, a partir da pergunta, pois ela é um indicativo de que os círculos não estão iguais. A professora intervém para que Mateus perceba que a nova estratégia ainda não é válida, mas ele insiste nela (T28 a T31).

Levando em consideração todo o empenho de Mateus para o cumprimento da tarefa até aquele momento, podemos interpretar sua insistência em permanecer na estratégia como uma forma de resistir aos questionamentos da professora, já que não estava conseguindo atingir o objetivo da tarefa. Conforme discutido por Freitas (2001), a ajuda do outro não ocorre sempre de maneira tranquila. No plano das relações intersubjetivas, podem surgir momentos de tensão e conflitos. Algumas vezes, tais situações resultam em êxito na realização da tarefa proposta; outras vezes, isso não ocorre, pelo menos de imediato, dado o caráter dialético e processual do desenvolvimento, fundado nas dimensões cultural e semiótica do funcionamento humano.

A professora percebe a resistência, mas continua o diálogo, questionando e convocando-o a observar o que não está bom. Em seguida (T 36), pergunta mais diretamente “*Mas onde está errado?*”. No próprio questionamento, a professora afirma que está errado e, então, ele aponta onde está o problema com o seu desenho (T37). A professora C. está cumprindo o seu papel de ensinar o aluno: convocando-o para a tarefa e indicando que há problemas. O aluno Mateus não é visto como menos capaz, ela insiste para que ele realize o proposto e, a partir do turno 38, oferece ajuda: “*Então arruma para mim, que eu seguro!*”. Mateus retoma a estratégia de contornar o molde (ao recortar o primeiro círculo, o espaço criado foi utilizado como molde para a construção do segundo círculo), agora com o auxílio da professora. No entanto, ao terminar, percebe que o círculo ainda está pequeno e decide fazer de novo (T41). Encorajado pela professora, Mateus aumenta o diâmetro do círculo. Quando se trata de ensino para alunos com deficiências, estudos apontam que os professores têm uma baixa expectativa sobre as possibilidades de aprendizagem desses sujeitos (KASSAR, 2004; FREITAS; MONTEIRO; CAMARGO, 2015). Tal noção é vinculada a uma concepção naturalista/biológica sobre o desenvolvimento, culminando em práticas pedagógicas restritivas, que impedem os alunos de se apropriarem dos saberes sistematizados. A professora Cidinéia, oferecendo a Mateus uma instrução organizada, cria condições para seu desenvolvimento psíquico e o surgimento de processos cognitivos mais complexos, tais como, a formação de conceitos científicos.

Episódio 4: Finalizando a construção da representação de cilindro

Mateus continua testando, fazendo tentativas. A estratégia agora é utilizar a própria lateral da representação de cilindro, como molde para a construção do círculo que servirá como base. Primeiro, Mateus tenta recortar sem traçar o contorno com o lápis. Simplesmente posiciona a lateral da representação em cima da folha e tenta recortar em formato circular, mantendo o comprimento do círculo de acordo com o comprimento da lateral da representação de cilindro. No entanto, a folha não lhe permite esta construção, pois é maleável demais e por isso, não lhe confere a firmeza necessária para que o contorno seja feito.

T45 Profa. Cidinéia: *O que você está fazendo, Mateus? Você está recortando? Será que vai dar certo? Vamos tentar, então!*

T46 Mateus: *Segura!* [Aponta para a parte superior da representação, solicitando que a professora segure]

(...)

Enquanto a professora continua questionando sobre qual estratégia Mateus poderia usar, ele tenta recortar um círculo, mas agora sem molde, sem desenho... A estratégia novamente não resolve o problema.

(...)

A professora continua incentivando Mateus:

T47 Profa. Cidinéia: *Então vamos lá, resolva o problema! Você precisa resolver o problema pra mim... Como você vai fazer agora? Você já está chegando pertinho! Vamos resolver o problema (...).*

Juntamente com as folhas de sulfite e cola, que fornecemos para o desenvolvimento da proposta, deixamos um rolo de fita crepe com as duplas. Quando a professora sai para atender às outras duplas, a pesquisadora continua filmando o movimento que Mateus realiza para resolver o problema proposto. Sua estratégia, agora, é utilizar o rolo de fita crepe como molde. Primeiramente, ele verifica se a lateral da representação construída se encaixa no rolo de fita crepe. Mas enquanto Mateus tenta, sua colega pega a lateral da representação que está com ele, para tentar construir as bases. Mateus tenta ajudar a colega e recorta um pedaço de fita para colar a base que ela construiu na lateral.

T48 Profa. Cidinéia: *Conta pra mim o que você fez?*

T49 Mateus: *Eu recortei pra colar!* [Refere-se ao pedaço de fita crepe e aponta para a lateral da representação]

T50 Profa. Cidinéia: *Ah... Pra você colar aí? É? Entendi! E você descobriu que tamanho era o círculo?*

T51 Mateus: *Sim.*

T52 Profa. Cidinéia: *Que tamanho é?*

T53 Mateus: [Mostra com as mãos o tamanho do círculo...]

T54 Profa. Cidinéia: *Assim? [Reproduz o gesto de Mateus] Deste tamanho aí vai dar?*

T55 Mateus: [Reproduz o gesto para mostrar o tamanho, mas agora faz o gesto na vertical]

T56 Profa. Cidinéia: *Mas você está falando do retângulo ou do círculo?*

T57 Mateus: *Ah! Do círculo...*

T58 Profa. Cidinéia: *Entendi! Mas é assim o círculo?* [Refere-se ao tamanho do círculo]

T59 Mateus [Olha para trás]: *A da Luana tá certo!*

T60 Profa. Cidinéia: *O da Luana tá certo? O que será que ela fez pra dar certo?*

T61 Mateus: *Precisa cortar!*

A professora deixa que a dupla pense mais um pouco, já que, mais uma vez, o círculo que construíram havia ficado pequeno, e eles tentam novamente contornar a lateral do cilindro. Na tentativa de ajudar a dupla, a professora recorta o novo círculo, mas Mateus não contente com o recorte da professora, retoma o círculo e recorta as sobras que a professora deixou. Mas, ainda assim, o círculo não se encaixa nas bases da representação construída por eles.

T62 Profa. Cidinéia: [Ajuda Mateus a retomar a estratégia de contornar o rolo de fita crepe, utilizando-o como molde. Faz o primeiro círculo para a dupla,

mostra para eles que a estratégia é válida e solicita que Mateus construa o próximo círculo]. Mateus, vai que a prô tá segurando aqui. [A professora segura a fita, para que Mateus possa fazer o contorno].

T63 Mateus: [Faz o contorno usando a fita crepe]

T64 Profa. Cidinéia: *Isso! Agora corta bem direitinho e cola! Láis, ajuda o Mateus aí!*

T65 Mateus: [Recorta o círculo perfeitamente]

E a dupla consegue terminar a construção da representação de cilindro.

O episódio 4 demarca a mobilização, a curiosidade e a persistência de Mateus para resolver a tarefa, buscando, na dinâmica interativa, novas estratégias e alternativas para fazer as bases do cilindro (T45 a T47). Mateus sabia o direcionamento que tomaria para a realização do contorno do círculo, mas também percebia que, pelo papel ser maleável, necessitava do auxílio da professora para segurar a representação do cilindro, sem bases, de modo que pudesse recortar a partir dele; porém, sem desenhar um molde anteriormente. Embora ele não tenha conseguido resolver o problema, pois o círculo não tinha a forma ideal para a composição do cilindro, ele parte de uma estratégia: a utilização da representação como molde.

Mateus apresenta mais uma de suas estratégias (T47). A relação feita pelo aluno é a de que o rolo de fita crepe, que apresenta formato semelhante ao que ele precisa fazer, torna-se um instrumento para desenhar um círculo, um molde. Para isso, sua primeira ação reflexiva é a de analisar se a lateral da representação construída se encaixa no rolo de fita crepe. Mateus sabe o que quer, o que precisa ser feito, e busca em suas vivências e nas relações estabelecidas com os colegas, algo que lhe dê possibilidade de construir o que precisa. Tais vivências são advindas de suas experiências cotidianas, ou vividas em situações escolares anteriores. Elas dizem respeito àquilo que Mateus já sabe (desenvolvimento real). Para avançar em seu desenvolvimento, ele precisa realizar as atividades em colaboração (desenvolvimento proximal) e, desse modo, busca o auxílio dos amigos.

O molde no papel e a fita crepe funcionam como instrumentos técnico-semióticos, pois Mateus vai se apropriando gradualmente desses recursos culturais que se interpõem entre ele e a atividade, que é mediada por esses instrumentos, os quais, ao mesmo tempo, afetam o aluno modificando-o e ocasionando, pelo movimento de significação, novos caminhos de aprendizagem. Estar em atividade representa “estar em ação”, uma ação que mobiliza a criança a refletir, a estabelecer relações, a duvidar, argumentar, trocar, propor sentidos, significar. Estar em ação representa *fazer parte*, inserir-se em um ambiente que favoreça a problematização, deslocando-se a partir da tarefa proposta a um espaço de negociação de significados em que os gestos, as palavras, os olhares, a escrita, a leitura e tantas outras expressões e linguagens estão em constante conexão, favorecendo o aprendizado sobre a elaboração conceitual (NACARATO; LUVISON, 2015).

A mobilização de Mateus em resolver a tarefa é algo que precisa ser destacado. Esse fato nos remete às elaborações de Vigotski (1998) sobre a *vontade*, compreendida pelo autor como uma das funções psíquicas superiores que, como as demais funções, realiza-se no processo de intersubjetividade, nas práticas sociais. A vontade/motivação de Mateus vai sendo constituída nas/pelas condições que lhe são oferecidas na sala de aula: a possibilidade de realizar o trabalho em parceria, as

intervenções sistematizadas da professora e a oferta de diferentes instrumentos técnico-semióticos.

A cada etapa concluída pelo aluno, a professora vai refletindo com ele sobre a ação realizada, tanto no que se refere à estratégia utilizada, quanto ao tamanho do círculo, com o objetivo de nomear o que não estava dando certo em sua representação. Quando a professora o questiona se ele havia descoberto que tamanho era o círculo (T50), o objetivo era instigá-lo a refletir que era preciso atentar-se ao tamanho e, a partir disso, conseguiria um direcionamento para fazer esse desenho. Em seguida, a professora pergunta “que tamanho é?” (T52) e Mateus utiliza gestos representativos (T53), com a intenção de se fazer entender, e a professora (T54 e T55), ao reproduzir o gesto de Mateus e questioná-lo se “deste tamanho aí vai dar?” atribui sentidos ao gesto, possibilitando o movimento de significação.

É interessante pontuar que Mateus havia escolhido uma estratégia válida, quando pensou em contornar a parte interna do rolo de fita crepe, mas quando vê Laísa tentando utilizar a lateral da representação como molde, abandona sua estratégia e tenta auxiliar a colega, no contorno da lateral do cilindro. Novamente o desenho fica pequeno, o que impediu que ele conseguisse o encaixe necessário. Nesse momento, a ação da professora em convocá-lo a continuar, insistindo que estava no caminho certo, foi crucial (T62 a T65). Destacamos que “os conceitos científicos não são assimilados nem decorados pela criança, não são memorizados, mas surgem e se constituem por meio de uma imensa tensão de toda a atividade do seu próprio pensamento” (VIGOTSKI, 2001, p. 260).

Quando a professora retoma a estratégia de Mateus e contorna o rolo de fita, a ideia foi a de valorizar e confirmar que suas conjecturas estavam corretas. Mesmo apresentando certo cansaço para prosseguir e contornar o rolo novamente, esse foi o movimento que ele precisava para perceber que poderia prosseguir e terminar a tarefa, como os demais alunos da sala. Vemos nesse processo toda a complexidade do desenvolvimento, a sua não linearidade, pois Mateus em nenhum momento desiste, ele busca constantemente novas estratégias, encontrando na palavra e ações do outro (professora e colegas), a motivação para prosseguir. Como destacado por Vigotski (2001, p. 331)

(...) na escola a criança não aprende o que sabe fazer sozinha mas o que ainda não sabe e lhe vem a ser acessível em colaboração com o professor e sob sua orientação. O fundamental na aprendizagem é justamente o fato de que a criança aprende o novo.

Mateus, nas atividades partilhadas na sala de aula, refletia, levantava hipóteses, analisava, construía e generalizava. Assim, no trabalho conjunto e, na/pela dinâmica dialógica, a elaboração conceitual vai acontecendo.

Considerações sobre as significações produzidas nessas relações

Neste texto, focalizamos a dinâmica intersubjetiva entre o aluno Mateus, diagnosticado com TEA, e a professora Cidinéia, na busca de indícios do processo de elaboração de conhecimentos; mais especificamente, analisamos, nesse processo, os modos de participação da professora e dos pares, focalizando a prática pedagógica desenvolvida para o ensino de conceitos geométricos.

A análise dos episódios nos permitiu observar que o aluno Mateus participou das tarefas propostas para toda a sala. O fato de a professora não privilegiar o laudo médico como orientador de sua prática, foi essencial para que ela pudesse viabilizar caminhos de aprendizagem ao aluno. A realização das tarefas em parcerias colaborativas, a disponibilização de diferentes materiais e as intervenções intencionais da professora, possibilitaram ao aluno, por meio das relações intersubjetivas, a imersão no processo de elaboração de conhecimentos escolares.

Os modos de participação dos alunos são singulares e, no caso de Mateus, há peculiaridades em sua maneira de realizar as ações (por exemplo, ele pode demorar um pouco mais para encontrar uma estratégia de resolução de problemas), demandando a produção de recursos diferenciados. Ao ensinar, o desafio aos professores é criar as condições educacionais para todos os alunos presentes na sala de aula, sem perder de vista as suas singularidades.

Destacamos, ainda, a fecundidade da parceria estabelecida entre a professora Cidinéia e a pesquisadora Iris. Ambas organizaram e planejaram as tarefas, tendo conhecimento sobre os conceitos geométricos a serem trabalhados e clareza dos objetivos a serem almejados. Para ensinar no contexto da diversidade, torna-se fundante que os professores dominem os conteúdos a serem trabalhados e, nesse sentido, acreditamos que a possibilidade que ambas tiveram de participar do programa de formação continuada – Obeduc – foi condição fundamental.

Por fim, tendo em vista as análises realizadas, compreendemos que as possibilidades de aprendizagem de todos os alunos, tendo ou não deficiências, se ancoram no processo de intersubjetividade, nas relações mediadas pelas palavras e pelos instrumentos técnico-semióticos. Os destinos desses alunos não podem ser dados pela deficiência em si, mas sim, traçados pelas oportunidades concretas oferecidas pelo meio social circundante e, nesse aspecto, a escola tem papel preponderante.

Referências

BRASIL. **Orientações para a Implantação da Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17237-secadi-documento-subsidiario-2015&Itemid=30192>. Acesso em: 01 fev. 2017.

CARVALHO, Maria de Fátima. **Conhecimento e vida na escola**: convivendo com as diferenças. Campinas, SP: Autores Associados; Ijuí: Unijuí, 2006. 222p.

DSM – 5. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FREITAS, Ana Paula de. **Zona de Desenvolvimento Proximal**: a problematização do conceito através de um estudo de caso. 2001. 156fl. Tese (Doutorado em Educação [Psicologia do Desenvolvimento Humano]) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.

FREITAS, Ana Paula de; MONTEIRO, Maria Inês Bacellar. (In)apropriações das práticas pedagógicas na educação de alunos com necessidades educacionais especiais. **Anais da 33ª REUNIÃO ANUAL DA ANPEd**. Caxambu, out, 2010. Disponível em: <<http://33reuniao.anped.org.br/internas/ver/trabalhos-gt15>>. Acesso em: 11 fev. 2017.

FREITAS, Ana Paula de; MONTEIRO, Maria Inês Bacellar; CAMARGO, Evani A. Amaral. Contradições no cotidiano escolar: professores e alunos com deficiência diante do ensino na diversidade. **Horizontes**, Itatiba, SP, v. 33, n. 2, p. 27-36, jul./dez., 2015.

FREITAS, Ana Paula de; MONTEIRO, Maria Inês Bacellar. Formação de conceitos por alunos com deficiência: o que os estudos têm nos revelado? **Comunicações**, Piracicaba, SP, v. 23, nº 3, p. 369-385, 2016.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. As relações intersubjetivas na construção de conhecimentos. In: GÓES, Maria Cecília Rafael de; SMOLKA, Ana Luíza B. (Org.) **A significação nos espaços educacionais**: interação social e subjetivação. Campinas, SP: Papirus, 1997. p. 11-28.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação: contribuições da abordagem histórico-cultural. In: OLIVEIRA, Marta Kohl de; SOUZA, Denise Trento R.; REGO, Teresa Cristina (orgs.). **Psicologia, Educação e as Temáticas da Vida Contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002. p. 95-114.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 2ª ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

KASSAR, Mônica de Carvalho M. O professor e o processo educacional de alunos que apresentam deficiências. **Revista de Educação PUC-Campinas**. Campinas, SP, n. 16, p.79-86, jun. 2004. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reveducacao/issue/view/41>>. Acesso em: 11 fev. 2017.

KASSAR, Mônica de Carvalho M. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios de uma implantação de uma política nacional. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 61-79, jul./set. 2011. Editora UFPR. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/n41/05.pdf> Acesso em 10 set. 2016.

MONTEIRO, Maria Inês Bacellar; FREITAS, Ana Paula de; CAMARGO, Evani Andreatta Amaral. Concepção e prática dos professores sobre deficiência: o papel do diagnóstico. In: MONTEIRO, Maria Inês Bacellar; FREITAS, Ana Paula de; CAMARGO, Evani Andreatta Amaral (orgs.). **Relações de ensino na perspectiva inclusiva: alunos e professores no contexto escolar**. Araraquara, SP: Junqueira&Marin, 2014, p. 23-40.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lúcia B. **A Geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: EdUFSCAR, 2003.

NACARATO, Adair Mendes; LUVISON, Cidinéia da Costa. Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades de produção do conhecimento científico. In: TAUCHEN, Gionara; SILVA, João Alberto; SCHWANTES, Lavinia. **Educação científica: pesquisas e experiências**. Curitiba: CRV, 2015. p. 33-51.

PADILHA, Anna Maria Lunardi. Práticas educativas: perspectivas que se abrem para a Educação Especial. In: **Educação & Sociedade**: revista quadrimestral de Ciência da educação/CEDES, Campinas, SP, n. 71, Ano XXI, Julho de 2000, p. 197-220.

PAVANELLO, Regina M. **O abandono do ensino da geometria: uma visão histórica**. 1989. 196fl. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.

PAVANELLO, Regina M. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, Campinas, ano 1, n. 1, p. 7-17, 1993.

PINO, Angel. **As marcas do humano: as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005. 303p.

PINO SIRGADO, Angel. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, ano 21, n. 71, p. 45-78. jul. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a03v2171.pdf> Acesso em: 17 out. 2015.

SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. **Aprendizagem em Geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula**. São Paulo: Autêntica, 2014.

SEIXAS, Sofia. **Transtorno do Espectro Autista: Contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade**. 2015. 126 fl. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

SMAGORINSKY, Peter. **Vygotsky and literacy research**. USA: Sense Publishers, 2011, 304p.

SMOLKA, Ana Luíza B. Ensinar e significar: as relações de ensino em questão ou das (não) coincidências nas relações de ensino. In: SMOLKA, Ana Luíza B.; NOGUEIRA, Ana Lúcia H. (orgs.). **Questões de desenvolvimento humano: práticas e sentidos**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2010. p. 107-128.

VIGOTSKI, Lev S. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 326p.

VIGOTSKI, Lev S. Psicologia concreta do homem. **Educação & Sociedade**: revista quadrimestral de Ciência da educação/CEDES, Campinas, SP, n. 71, Ano XXI, Julho de 2000, p. 21-44.

VIGOTSKI, Lev S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 496p.

VIGOTSKI, Lev S. **Obras Escogidas III**. Madrid: Visor, 1995. 383p.

VIGOTSKI, Lev S. **Obras Escogidas V**. Madrid: Visor, 1997. 391p.

WERNER, Jairo. **Saúde & Educação: desenvolvimento e aprendizagem do aluno**. Rio de Janeiro: Gryphus, 2000. 194p.

Enviado em: 21/março/2017

Aprovado em: 02/junho/2017