

SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ESCOLAR: UM CAMINHO SINGULAR

Amanda Marina Andrade Medeiros – Cristiano Alberto Muniz
amamedeiros@gmail.com - cristianoamuniz@gmail.com
Universidade de Brasília, Brasil

Núcleo temático: Aspectos socioculturais da educação matemática

Modalidade: CB

Nível educativo: Primário (6 a 11 anos)

Palavras chave: dificuldade de aprendizagem matemática, educação matemática, afetividade, subjetividade.

Resumo

Durante muito tempo os estudos sobre aprendizagem matemática tiveram como foco os aspectos cognitivos e intelectuais, minimizando a importância dos aspectos subjetivos, incluindo os aspectos emocionais. É nessa linha que a presente pesquisa tem como objetivo analisar movimentos da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática. A Epistemologia Qualitativa foi a abordagem metodológica que guiou a construção da informação. Imersos na metodologia construtivo-interpretativa conseguimos analisar diferentes aspectos subjetivos no processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática. O Estudo de Caso foi essencial para aprofundarmos nos processos subjetivos de Lia (nome fictício). A observação participante, e as dinâmicas conversacionais com Lia, que foram gravadas, possibilitaram a observação da expressão da subjetividade de Lia. Alguns indicadores apareceram tanto no processo de observação, como nas dinâmicas conversacionais, como a insegurança, o medo e a valorização da amizade. A partir desses indicadores construímos os seguintes resultados: Lia tem insegurança em relação ao seu conhecimento matemático, Lia vê a amizade como um porto seguro, já que as amigas sempre a ajudam na resolução dos problemas matemáticos, e com estas ela se afasta do erro, se afastando do erro se afasta das possíveis consequências desse erro, como punições verbais ou físicas.

Introdução

Superação das dificuldades de aprendizagem escolar é um assunto que vem ganhando espaço tanto na educação quanto na psicologia (Tacca, 2011; Rossato & Mitjans Martínez, 2011). Mais do que saber que os alunos apresentam dificuldade de aprendizagem é preciso entender como ocorre a superação dessas dificuldades. Se todos temos capacidade de aprender, cada

um a seu modo, a superação das dificuldades de aprendizagem é possível de ser produzida pelo sujeito, pois seu resultado é a aprendizagem.

Para Vigotski (2010) aprender é mudar e se não há nada para mudar não há o que aprender. Logo aprendizagem pode ser definida por um estado a priori e outro a posteriori, no qual o segundo é diferente pela aquisição de um novo conhecimento, seja ele escolar, social, teórico ou prático. Ampliando o conceito de aprendizagem trazido por Vigotski (2010), González Rey (2007) direciona que só é possível uma mudança com a produção de sentidos subjetivos⁷, que vai além da aquisição de novos conhecimentos e informações, pois se estabelece na unidade simbólico-emocional.

A aprendizagem escolar se dá geralmente por meio da transmissão ou construção de conhecimentos científicos (Vigotski, 2010). Apesar da escola ser um espaço de aprendizagem, o que acontece por vezes nesse espaço é a não-aprendizagem, essa não-aprendizagem se efetiva muitas vezes na dificuldade de aprendizagem matemática, quando o aluno não consegue transpor os obstáculos necessários para a aprendizagem de um conhecimento no tempo e espaço determinado pelo sistema escolar.

Para González Rey (2011) “Só percebemos, refletimos e memorizamos aqueles aspectos que ganham sentido subjetivo dentro da configuração subjetiva⁸ que emerge no curso da experiência vivida que representa o momento vivo da personalidade na ação do sujeito”. (p. 35). O indivíduo não tem poder para definir as configurações subjetivas a serem produzidas no momento de aprendizagem, pois estas são definidas de acordo com o arranjo sistêmico que envolve experiências vividas e o contexto da ação ou experiência atual.

O indivíduo está o tempo todo confrontando ideias, concepções, conceitos e emoções originários de diferentes experiências, vividas ao longo da sua trajetória de vida, considerando as relações dinâmicas entre sentidos subjetivos produzidos por ele e a subjetividade social⁹. Dessa forma podemos considerar o sujeito como um ser sistêmico,

⁷ Para González Rey (2005), sentido subjetivo é a unidade simbólico emocional, gerado pelo indivíduo na experiência vivida para além da sua intencionalidade e de sua consciência, e tomam formas diversas no curso de suas diferentes ações.

⁸ Para González Rey (2005) configuração subjetiva constitui um núcleo dinâmico de organização que se forma a partir de sentidos subjetivos diversos, advindos de diferentes experiências, sociais e individuais.

⁹ Para González Rey (2005) subjetividade social “representa a organização subjetiva dos diversos espaços sociais, os quais formam um sistema configurado pela multiplicidade

onde diferentes configurações subjetivas se formam o tempo todo. Assim o indivíduo vive um movimento contínuo em sua subjetividade¹⁰, que envolve aspectos simbólico-emocionais.

Concordando com Rossato e Mitjáns Martínez (2011) consideramos a superação de dificuldades de aprendizagem matemática como o movimento entre um estado de não aprendizagem para um estado de aprendizagem. Esta superação pode se dar por meio da ultrapassagem de obstáculos de aprendizagem, que podem ser diversos, incluindo os aspectos emocionais.

É nessa linha que a presente pesquisa tem como objetivo analisar movimentos da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática de uma aluna do 3º ano do ensino fundamental de uma escola pública de tempo integral do Distrito Federal, Brasil.

Metodologia

Tendo como base teórica a Epistemologia Qualitativa, nos apoiamos na metodologia construtivo-interpretativa (González Rey, 2005) como base para nossa investigação, pois queremos destacar a importância de um espaço de interpretação da realidade e de construção teórica.

O estudo de caso foi um recurso utilizado dentro do processo construtivo-interpretativo, A participante da pesquisa, Lia, foi escolhida por apresentar alguns indicadores de dificuldade de aprendizagem matemática. Definimos três estratégias para escolher Lia como participante da pesquisa: Indicação da professora da turma como aluna com dificuldade de aprendizagem matemática; testes escritos e práticos sobre o conhecimento matemático do nível escolar do aluna; observação de alunos em sala de aula.

Ficamos 1 ano letivo observando uma sala de aula do 3º ano do ensino fundamental, nesse período foram feitas observações em sala de aula duas a três vezes por semana nos horários das aulas de matemática. No primeiro semestre letivo fizemos observação e trabalhamos

de produções que, em uma determinada sociedade, faz parte, de maneira diferenciada e parcial dos distintos espaços sociais nela coexistentes". (p.147).

¹⁰ Aqui utilizamos o conceito de subjetividade de González Rey (2005), que define subjetividade como a representação dos processos e formas de organização subjetiva dos indivíduos concretos.

alguns instrumentos com toda a turma para selecionar os participantes da pesquisa, que seriam alunos com dificuldade de aprendizagem matemática, onde Lia foi escolhida por ter se destacado nos três itens listados. Na turma haviam 18 alunos, desses Lia logo no início das observações foi uma das crianças na qual a pesquisadora observou sérias dificuldades em relação ao conhecimento matemático. Um dos episódios, logo na primeira semana de observação foi a dificuldade na quantificação e na contagem, incluindo ordem, inclusão hierárquica e antecessor e sucessor. Tal observação foi feita a partir do acompanhamento da pesquisadora na realização de atividades matemáticas em sala de aula. Outro fato observado durante a realização das atividades matemáticas nessa sala de aula foi a insegurança de Lia, observamos que Lia não fazia as atividades sozinha, grande parte das vezes observamos ela copiar as respostas dos colegas de turma, ou os colegas darem as respostas prontas para ela. A outra estratégia foi o teste diagnóstico, no qual Lia teve resultados mediano, conseguiu resolver parte das atividades propostas, porém algumas vezes solicitou ajuda dos colegas ou olhou como os colegas estavam fazendo para depois realizar o seu teste.

Após a etapa de escolha continuamos observando Lia na sala de aula durante mais um semestre, mas fizemos, também, encontros individuais para observar e analisar como ocorre seu processo de superação das dificuldades na aprendizagem da matemática e observar expressões da subjetividade de Lia.

Foram feitos 4 encontros, nos quais fizemos atividades matemáticas e também trabalhamos alguns instrumentos de pesquisa, todos conversacionais, pois é nesse processo onde se expressa a subjetividade do sujeito que aprende.

Nos encontros utilizamos: Entrevista aberta, no qual Lia falou sobre diversos aspectos do seu cotidiano; Desenho “a matemática para mim é...”, no qual Lia teve que desenhar a primeira coisa que vinha à cabeça quando pensava em matemática; Desenho “o que me deixa feliz e triste na escola”, instrumento para analisar a relação de Lia com o espaço escolar; Que animal é, no qual Lia tinha que escolher um desenho de animal que representasse cada pessoa de seu convívio escolar e familiar, acompanhado de uma conversa sobre suas escolhas; Acompanhamento de atividades matemáticas.

Essa composição metodológica permitiu reflexões teóricas sobre as informações construídas no campo de pesquisa, permitindo a construção de novos conhecimentos relacionados à

superação de dificuldades na aprendizagem matemática em uma perspectiva da subjetividade.

O processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática

Acreditamos que para haver superação de dificuldades é necessária uma mudança de experiências vivenciadas pelo sujeito que aprende matemática. São as experiências que determinarão os sentidos subjetivos produzidos pelo indivíduo no processo de aprendizagem matemática e como esses se configurarão no sujeito, no contexto e na ação.

Como destacam Rossato e Mitjás Martínez (2011), “para que a aprendizagem ocorra, há que se promoverem situações pedagógicas que impactem na constituição subjetiva do aprendiz, podendo, então, incidir no desenvolvimento e gerar novas possibilidades de aprender” (p. 71), por isso destacamos a importância dos encontros individuais com Lia.

Aqui destacamos o caso de Lia, que vezes aparece como indivíduo passivo no processo de aprendizagem e vezes como sujeito, que participa de seu próprio processo de aprendizagem. Lia é uma menina retraída e tímida. Você precisa estabelecer uma boa relação com ela para conseguir extrair algumas palavras de sua boca. Ao perguntar um pouco mais sobre Lia à professora soube que ela já havia feito o terceiro ano, ou seja, ela repetiu essa etapa do ensino fundamental. No processo de observação da sala de aula percebemos que Lia sempre faz o dever com as colegas, devido até à configuração da sala de aula, onde a professora sempre trabalha com a estratégia de grupos áulicos¹¹. Porém, ao observar mais de perto, percebemos também que Lia copia a resposta das colegas.

Nos encontros individuais observamos que Lia apresenta conhecimentos para a resolução dos problemas, porém muitas vezes não consegue organizá-los de forma eficiente. Com uma baixa autoestima, observamos que o processo de aprendizagem de Lia não advém apenas de questões cognitivas ou de metodologias da professora, mas as questões emocionais estão profundamente relacionadas com sua dificuldade de aprendizagem matemática. A baixa autoestima está associada ao abandono da mãe, às responsabilidades assumidas em casa, como mulher da casa, aos nove anos de idade, que inclusive cuida do irmão mais novo, e das broncas dos irmãos, que por vezes a inferioriza. Na entrevista aberta Lia relatou que cuida da

¹¹ Grupos de 4 a 5 alunos que muda com certa periodicidade.

casa e cozinha. Depois de passar dez horas na escola, ela quem cuida do irmão mais novo, dá o jantar, dar banho e coloca-o para dormir. Essas experiências fazem com que Lia produza sentidos subjetivos que estarão presentes também em seu processo de aprendizagem matemática. O pai chega em casa apenas às 21h, logo ela assume diversos afazeres domésticos para manter o funcionamento da casa.

Quando pedimos para escolher um animal que representasse seu irmão mais velho, Eduardo, Lia escolheu Scar, leão vilão do Filme o Rei Leão, Representado na Figura 1 do Apêndice e para o irmão Renan um rinoceronte bravo, Figura 2 do Apêndice. Perguntei porque ela escolheu tais personagens para o irmão, o que resultou no seguinte diálogo no Diálogo 1 do Apêndice, onde relatou alguns episódio de violência e agressões dos irmãos em relação a ela. Lia tem medo dos irmãos que batem nela. Apesar de ela dizer nesse diálogo que ela não sabe porque eles batem nela, em outras conversas ela relatou que os irmãos brigam com ela quando ela faz algo de errado, como, por exemplo, quando ela queimou um arroz que o irmão mais velho iria servir em um churrasco que estava fazendo com os amigos (Entrevista Lia, 24 de novembro de 2016).

Essa parece ser uma situação frequente no cotidiano de Lia, pois sempre relata esses acontecimentos para as amigas. É para as amigas que ela conta que os irmão bateram nela ou gritaram. Elisa, participante da pesquisa e amiga de Lia, relatou que Lia sempre conversa com ela sobre os irmãos que brigam com ela (Entrevista Elisa, 17 de novembro de 2016). Essas situações produzem sentidos subjetivos, constituídos pela unidade simbólico-emocional, que se configuram de diferentes formas nos diferentes espaços, incluindo o espaço de aprendizagem matemática, onde Lia se mostra com medo do erro e passa a copiar o dever das colegas, pois não tem confiança sobre o seu conhecimento, logo, com medo de errar, passa a copiar a resposta dos colegas, que, para ela, sabem mais que ela, e assim se livra do erro e de suas possíveis punições. Porém o erro é um elemento cognitivo importante no processo de aprendizagem matemática.

Em uma aula pedimos para todos os alunos desenharem a primeira coisa que viesse à cabeça quando ouvisse a palavra matemática. Lia desenhou um coração, Figura 3 do Apêndice. Depois de sete meses que Lia fez esse desenho, em um encontro individual, perguntei se ela lembra o que tinha desenhado e ela de imediato respondeu: coração. Peguei o desenho e mostrei para ela, o que desencadeou o Diálogo 2 do Apêndice.

Nas observações foi possível verificar, que a Laura, amiga de Lia, ao ajuda-la geralmente já dá a resposta pronta. Da mesma forma a Lia, na maior parte das vezes, olha a atividade das amigas e copia.

Quando Lia apenas copia uma resposta pronta, ou reproduz as explicações da amiga, ela não está sendo sujeito de sua aprendizagem, pois ela não está mobilizando os conhecimentos que tem e agindo para solucionar os problemas matemáticos, ela está sendo apenas um indivíduo reprodutor de estratégias de resolução e de respostas. Esse copiar garante a Lia êxito em suas respostas, pois ela tem insegurança em relação ao seu conhecimento. Na realização de atividades matemáticas seus sentidos subjetivos se configuram de tal forma que as emoções medo e insegurança aparecem para frear suas possibilidades de fazer matemática. Nos encontros, durante a realização de atividades matemáticas, é possível observar que Lia opera matematicamente bem, realiza contas de acordo com os algoritmos aprendidos, mas a insegurança e baixa autoestima lhe impede, muitas vezes, de seguir a diante com seu pensamento matemático.

A baixa autoestima e insegurança surgem de experiências que estão além dos muros da escola. Quando dizemos que o desenvolvimento do indivíduo é sistêmico, significa que ele não é linear, e que se faz a partir de redes simbólico-emocionais que se configuram de uma forma única em cada indivíduo, por isso aspectos escolares não advém apenas de experiências escolares.

As diferentes experiências que Lia teve no ambiente escolar e extraescolar fizeram com que ela produzisse sentidos subjetivos diversos, que se configuram de forma diferente em cada atividade matemática, mas existem algumas configurações que parecem ser estáveis nas atividades matemáticas de Lia.

Em encontros individuais com a Lia verificamos que ela tem conceitos pertinentes para a resolução dos problemas matemáticos, por meio da resolução de problemas matemáticos. Fizemos alguns exercícios em que Lia conseguiu resolver os problemas, sem precisar copiar, momento este em que ela foi sujeito no seu processo de aprendizagem, criando estratégias para resolução dos problemas e superando as dificuldades de aprendizagem matemática. Observamos que quando estamos do lado dela, apoiando e validando seu conhecimento matemático, Lia consegue resolver os problemas matemáticos.

Assim verificamos que a dificuldade de aprendizagem matemática de Lia está relacionada muito mais com aspectos subjetivos e não com os aspectos operacionais ou cognitivos.

Lia vê as amigas como um porto seguro, pois com estas ela se afasta do erro, se afastando do erro se afasta das possíveis consequências desse erro. Entretanto, não se permite realizar experiências fundamentais para a aprendizagem matemática, pois copia como fuga do erro/punição.

Ao pedir para desenhar o momento que se sente feliz na escola e o momento que se sente triste, Lia desenhou na parte do “quando se sente triste” uma Briga com a Amiga Elisa, e quando se sente Feliz o retorno da amizade com Elisa (Figura 4 do Apêndice).

Em uma outra atividade, onde demos diversas opções de desenhos para escolher um para cada membro que convive com Lia, ela escolheu um dragão soltando fogo pra a Professora Rosa (Figura 5 do Apêndice), já para a Amiga Elisa um gatinho (Figura 6 do Apêndice). Lia procura nas amigas o apoio que não tem em casa, processo emocional que gera resultados no processo de superação das dificuldades de aprendizagem. Como muitas vezes não consegue se aproximar da professora, que grita e briga muito com ela, procura nas amigas possibilidades de superação de suas dificuldades de aprendizagem matemática.

Considerações Finais

As dificuldades de aprendizagem matemática têm como causa fenômenos que estão além das paredes da sala de aula e dos problemas da escola. Um indivíduo se desenvolve em diferentes espaços, onde tem diferentes experiências, logo a produção de sentidos subjetivos, que se configuram de modo diferente em cada momento de aprendizagem, são produzidos em diferentes espaços.

Com Lia pudemos observar que os sentidos subjetivos produzidos fora do ambiente escolar se configuram de uma forma no processo de aprendizagem matemática que gera dificuldades que ela não consegue ultrapassar. Alguns indicadores apareceram tanto no processo de observação, como nas dinâmicas conversacionais, como a insegurança, o medo e a valorização da amizade. A partir desses indicadores construímos os seguintes resultados: Lia tem insegurança em relação ao seu conhecimento matemático, Lia vê a amizade como um porto seguro, já que as amigas sempre a ajudam na resolução dos problemas matemáticos, e com estas ela se afasta do erro, se afastando do erro se afasta das possíveis consequências

desse erro, como punições verbais ou físicas, com o acompanhamento individual, valorização e validação do seu conhecimento matemático Lia consegue produzir novos sentidos subjetivos e superar as dificuldades de aprendizagem matemática, sendo sujeito de sua aprendizagem e produzindo estratégias para resolução das atividades matemáticas.

Referências bibliográficas

González Rey, F. (2005). *Sujeito e subjetividade*. São Paulo: Thomson.

González Rey, F. (2007). *Psicoterapia, Subjetividade e Pós-Modernidade: uma aproximação histórico-cultural*. São Paulo: Thomson.

González Rey, F. (2011) *Subjetividade e Saúde: superando a clínica da patologia*. São Paulo: Cortez.

Rossato, M. & Mitjás Martínez, A. (2011). A superação das dificuldades de aprendizagem e as mudanças na subjetividade. En: Tacca, C. V. R. & Mitjás Martínez, A. *Possibilidades de Aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência*. p. 71 – 107. Campinas: Alínea.

Vigotski, L S. (2010). *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes.

Apêndice

Figura 1: Animal que representa o irmão Eduardo

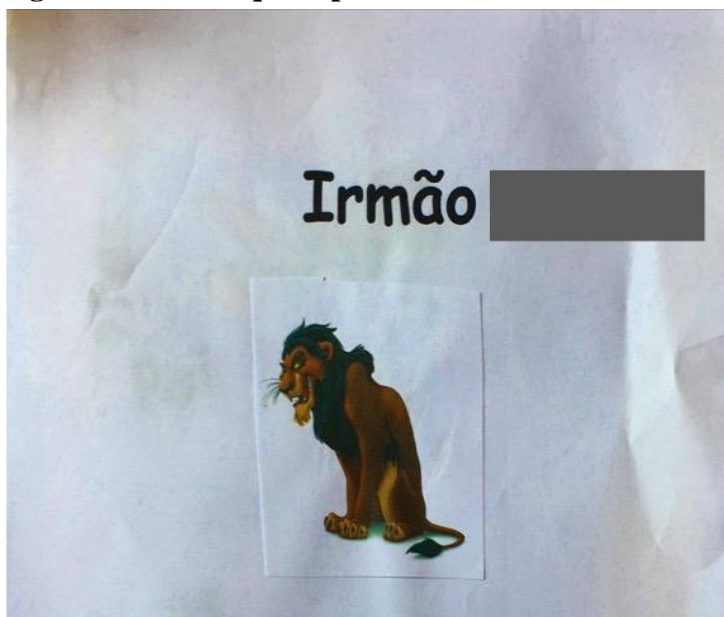


Figura 2: Animal que representa o irmão Renan

Irmão



Figura 3: Desenho que representa O que é a matemática



Figura 4: Desenho sobre o que me deixa Feliz e o que me deixa triste na escola

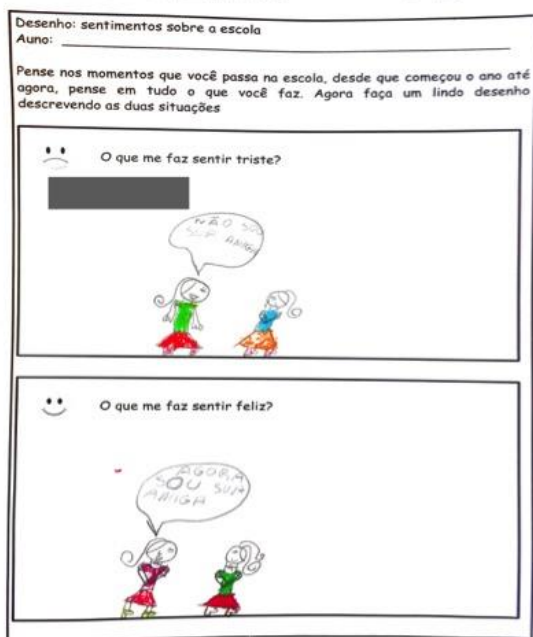


Figura 5: Animal que representa a professora Rosa

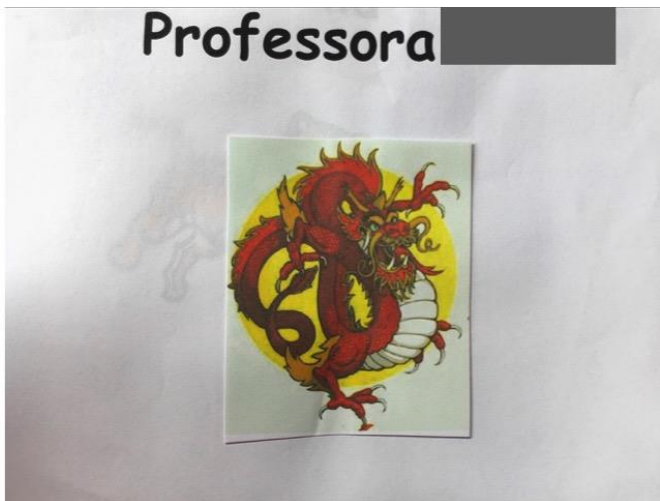


Figura 6: Animal que representa a amiga Elisa



Diálogo 1: Diálogo sobre os animais escolhidos por Lia para os irmãos Eduardo e Renan, 27 de outubro de 2016

Pesquisadora: Então escolhe um animal para o Alife.

Lia: Pega um Rinoceronte

Pesquisadora: Que animal é esse?

Lia: Um rinoceronte.

Pesquisadora: E como o Rimiceronte é?

Lia: É bravo.

(...)

Pesquisadora: Você acha ele bravo?

Lia: balança a cabeça dizendo sim.

Pesquisadora: Que animal; é esse?

Lia: Tigre

Pesquisadora: Tigre?

Lia: não, um leão.

Pesquisadora: E como o leão é?

Lia: É bravo também

Pesquisadora: E o xandinho é bravo?

Lia: (balança a cabeça como quem diz sim.

Pesquisadora: E ele briga com você?

Lia: Balança a cabeça como quem diz sim

(...)

Pesquisadora: E por que eles brigam com você? Você sabe?

Lia: Balança a cabeça como quem diz não.

Diálogo 2: Diálogo sobre o desenho que representa a matemática, o coração, 03 de outubro de 2016

Pesquisadora: Por que você desenhou esse coração?

Lia: Pra lembrar a amizade.

(...)

Pesquisadora: E você sente alguma dificuldade quando está fazendo matemática? Porque você falou assim, ah, eu gosto das meninas porque elas me ajudam no dever, principalmente em matemática.

Lia: Só um pouquinho.

Pesquisadora: Você sente dificuldade? E aí quando você sente dificuldade você procura quem?

Lia: Minhas amigas.

*Pesquisadora: Suas amigas... hum. E geralmente você chama a Sara e a Maria Luíza?
Lia: E a Sofia.*