

# UMA ANÁLISE DAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS INCLUSOS EM UMA TURMA DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>

Clélia Maria Ignatius Nogueira \*  
Fábio Alexandre Borges \*\*

**Resumo:** O ideal amplamente divulgado da Inclusão Educacional é discutido neste trabalho, no contexto de ensino de Matemática para surdos em uma escola inclusiva. Para isso, realizamos a observação de 15 (quinze) encontros de duas aulas geminadas (cada encontro) de Matemática em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública do Estado do Paraná, buscando elencar as características dessa inclusão educacional. As observações foram registradas em Notas de Campo que foram analisadas com o duplo objetivo de identificar se o cotidiano escolar é significativamente alterado pela presença de duas alunas surdas e de uma Intérprete de Língua de Sinais em sala de aula, bem como se esta situação de diferença linguística permite às alunas vivenciar situações escolares inclusivas. Foram identificadas questões importantes que se opõem a uma verdadeira inclusão de alunos surdos, como: troca/incompreensão dos papéis entre o Intérprete de Língua de Sinais e o professor de Matemática, influência das ideias do Intérprete no ensino do professor e no aprendizado dos alunos surdos, dificuldades de comunicação entre surdos e demais sujeitos ouvintes, aprendizado insatisfatório em Matemática dos alunos surdos observados.

**Palavras-chave:** Inclusão educacional. Ensino de matemática. Intérprete de libras.

## AN ANALYSIS OF THE MATH CLASSES TO DEAF INCLUSION STUDENTS AT A 9th GRADE OF THE ELEMENTARY SCHOOL

**Abstract:** The widely publicized ideal of the Inclusion Education is discussed in this paper considering the teaching of Math in the context of an inclusive school to deaf students. In this way, we observed 15 (fifteen) Math meetings at a 9th grade in a public Elementary school situated in Paraná State. Each meeting consisted of two detached classrooms and during that period we tried to list the most relevant characteristics of that inclusion education. The observations were registered in field notes which were analyzed concerning the aim of identifying if the daily school is changed meaningfully by the presence of two deaf students and of a Sign Language interpreter in the classroom, and also if that situation of linguistic difference allows that the deaf students participate of the inclusive academic activities. It was identified important questions that are opposite to a real inclusion of deaf students, such as: exchange/incomprehension of roles between the Sign Language interpreter and the teacher of Math; influences of the interpreter's ideas in the teacher's process of teaching and in the deaf students' process of learning; communication difficulties among the deaf students and the other students in the classroom and Math unsatisfactory learning of the observed deaf students.

**Keywords:** Educational inclusion. Teaching mathematics. Libras interpreter.

## Introdução: algumas considerações sobre o panorama atual da educação de surdos em escolas inclusivas

A Inclusão Social instala-se atualmente no centro das discussões educacionais, estabelecendo-se como uma das principais preocupações dos educadores em todas as áreas curriculares. O termo Inclusão Social, fortemente

propagado após a divulgação da Declaração de Salamanca, em 1994 (resultado das discussões realizadas em evento promovido pelas Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – UNESCO – pela Fundação das Nações Unidas para o desenvolvimento – PNUD – e o Banco Mundial), é entendido por Sassaki (1997, p. 41) como o “processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade”. Trata-se, nesta perspectiva, de um processo bilateral. Segundo o mesmo autor, o movimento de Inclusão Social busca, dentre outros princípios: a celebração das diferenças; o direito de pertencer; valorização da diversidade humana; solidariedade humanitária; igual importância das minorias e cidadania com qualidade de vida.

Quando pensamos na possibilidade de inclusão durante o processo de escolarização, diversos aspectos devem ser cuidadosamente considerados. A escola, historicamente, serviu como uma “fonte de exclusão para muitos alunos que, quase sempre, viram confundidos com falta de motivação, indisciplina ou falta de inteligência, a incompatibilidade entre os seus valores, ritmos e interesses com os que eram veiculados pela escola” (RODRIGUES, 2005, p. 48). E se a escola não incluiu satisfatoriamente seus alunos sem maiores comprometimentos psicológicos, motores etc., com o ingresso de educandos surdos, deficientes visuais, cadeirantes, entre outros, a possibilidade de inclusão compromete-se, caso não haja significativas mudanças em diversos aspectos, desde as estruturas prediais, até outros fatores, como é o caso da formação inicial e continuada dos professores e profissionais da educação que irão atuar com essa diversidade cada vez maior de formas diferentes de ouvir, de ver, de caminhar, de pensar e aprender no interior da sala de aula.

[...] como se a educação inclusiva significasse colocar os cegos e mutilados dentro da classe e nós continuarmos normais. Não é isso, isto é mentira, ilusão, perversidade, arrogância. Incluir significa abrir-se para o que o outro é e para o que eu sou ou não em relação ao outro. [...] Temos que rever a grade curricular, os critérios de promoção ou de avaliação. Temos que rever nossa posição ou lugar frente a esses outros, outrora excluídos, que agora fazem parte do todo ao qual pertencemos. Incluir significa aprender, reorganizar grupos, classes; significa promover a interação entre crianças de um outro modo. (MACEDO, 2007, p. 5).

Para cada novo educando que passa a fazer parte das escolas inclusivas,

suas especificidades culturais, físicas, psicológicas devem ser consideradas. Caso contrário, corremos o risco de excluir nossos alunos em um lugar em que isso não poderia ocorrer: o interior da sala de aula. No caso particular dos alunos surdos, notamos uma barreira, que não é física, mas que existe e se opõe a uma escolarização de qualidade desses educandos: permeando todas as estratégias metodológicas disponíveis ao professor em uma aula, ainda hoje temos a fala como o principal meio de comunicação. Tal fato é característico em todas as disciplinas. Professores “falam para ensinar”, alunos “ouvem para aprender”. Diante disso, a inclusão de estudantes surdos é problemática, pois, esses sujeitos, obviamente possuem a comunicação prejudicada em um ambiente que utiliza uma língua que não lhe é acessível em sua forma oral e que ele não domina em sua forma escrita. A situação fica mais complexa quando se trata do ensino de Matemática, que pressupõe a utilização de mais uma linguagem: a linguagem matemática.

Considerando que os surdos possuem o reconhecimento legal (BRASIL, 2002) de sua língua, a Libras, garantindo-lhes o direito ao seu uso, como primeira língua, em todos os ambientes em que convivem, a inclusão escolar dos surdos pressupõe que o ensino a eles destinado seja efetivado em Libras. Esse foi, portanto, o cenário em que esta investigação foi desenvolvida: aulas de matemática para uma turma de 9º ano, com duas alunas surdas mediadas por uma Intérprete de Língua de Sinais (ILS), sem formação em Matemática.

O fato de que a Matemática possui uma linguagem própria, com termos que não são diretamente traduzidos em sinais específicos na Libras (logaritmos, matrizes, funções etc.), particularmente porque a Libras ainda é uma língua em construção e aliado ao conhecimento matemático superficial da ILS, dificulta sobremaneira o ensino de Matemática para surdos. É fato, também, que tal dificuldade não é exclusiva da Matemática, ocorrendo situações semelhantes principalmente em disciplinas que “abusam” de termos científicos, como é o caso da Física, da Biologia e da Química. Entretanto, a própria natureza experimental dos conhecimentos de tais ciências facilita um pouco a função do ILS.

Atualmente, a surdez é entendida como uma “experiência visual” (STROBEL, 2008), isto quer dizer que as experiências vivenciadas pelos surdos são muito mais experiências de visão do que de *não audição*. O surdo é então a pessoa que compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais manifestando sua cultura pelo uso da Língua de Sinais, que funciona também como elemento de

identificação entre os surdos. Como as representações simbólicas do mundo dependem dos canais sensoriais, a experiência visual está presente em todos os tipos de representações e produções dos surdos.

Assim, a experiência visual é tida como de fundamental importância no ensino dos surdos e, portanto, no caso específico da Matemática, seria de fundamental importância procurar diminuir a dependência que se atribui à comunicação oral entre professor e alunos para o aprendizado de Matemática. Afinal, se nem toda comunicação se efetiva em compreensão real dos conceitos matemáticos (D'ANTONIO, 2006), tanto entre educadores e alunos que comungam de uma mesma língua, certamente há um agravamento da situação na relação entre educadores ouvintes que não utilizam a Libras e alunos surdos que têm na Libras sua primeira língua. Porém enquanto isto não ocorre, a situação fica remediada pela atuação do ILS. É esta atuação, ou mais bem explicitado, é sobre a “presença” desse ILS nas salas de aula que discorreremos a seguir.

Com a aprovação da Lei nº 10.436 (BRASIL, 2002), bem como do Decreto nº 5.626 (BRASIL, 2005), importantes conquistas ocorreram no sentido de sublinhar a valorização da Libras como a língua mais adequada para o ensino e a aprendizagem dos alunos surdos. Destacamos, na presente pesquisa, a garantia da presença de Intérpretes de Língua de Sinais (ILS) em todos os ambientes compartilhados entre surdos e ouvintes. Com a entrada desse “outro sujeito adulto”, que não é o professor, e, portanto, não é o responsável direto pelo ensino dos alunos surdos, novas relações interpessoais se estabelecem no interior da sala de aula.

Pires e Nobre (2004) afirmam que há necessidade de se cuidar para que o ato de interpretação não esteja reforçando a relação imperialista que a comunidade ouvinte mantém com os surdos. Segundo as autoras, não há ingenuidade no ato da interpretação, o que promove, possivelmente, uma ressignificação dos conceitos discutidos. Pires e Nobre (2004) apontam ainda o fato de que não há equivalência entre duas línguas diferentes, o que se complica no caso da Libras, que possui um número limitado de sinais em relação ao número de palavras disponíveis no léxico da língua portuguesa.

Segundo Perlin (2006), para que haja fidelidade na interpretação, deve haver o máximo de compreensão do outro, sendo fundamental, para a autora, o entendimento dos aspectos culturais relativos à comunidade surda. Ao “caminhar” por essas duas culturas de características atípicas entre si, precisa-se, na função do

ILS, do maior envolvimento possível com o sujeito surdo, considerando com isso todos os aspectos pertinentes ao dia-a-dia desse educando.

Lacerda (1996), ao discutir os “processos dialógicos entre aluno surdo e educador ouvinte”, também contribui com nossa discussão, apontando alguns aspectos que merecem atenção quando da presença do ILS em salas com alunos ouvintes e surdos. Dentre eles: um conhecimento superficial dos sinais pelo ILS; uma simulação de entendimento dos conceitos por parte do aluno surdo; dificuldades dos surdos com algumas categorias gramaticais portuguesas; ausência de uma discussão de temas curriculares em sala, sendo que, normalmente, há um redimensionamento na discussão desses temas pelo ILS, que se restringe a poucas informações “soltas”; além de um “deslizamento de sentidos”, marcado ora por um conhecimento parcial da língua escrita, ora por um conhecimento parcial dos sinais da Libras.

Em um trabalho que objetivou investigar o papel do ILS em sua mediação “entre o ensino do professor e a aprendizagem do aluno surdo na educação superior” (p. 13), Cechinel (2005) discute, dentre outros aspectos, o fato de que ILS podem utilizar diferentes abordagens quanto à interpretação do que se ouve, tomando, portanto, decisões linguísticas particulares. Nesse caso, a autora enfatiza a necessidade de uma capacitação mais adequada para os ILS. Também em sua pesquisa, Cechinel apontou que, embora tenha havido equivalência entre a fala do professor ouvinte e sua tradução simultânea em Libras, “não foi observada a interação [...] entre o aluno surdo e sua turma” (2005, p. 58), sendo que as relações do aluno surdo na sala de aula limitavam-se ao ILS.

Observou-se na investigação realizada que, durante as aulas, existem momentos em que os alunos questionam o professor ou fazem comentários, vindo a contribuir para a discussão e debate do assunto abordado ou do conceito científico em evidência. Mas, muitas vezes, esses comentários não são transmitidos ao aluno surdo pela intérprete. Diante dessa situação, o aluno perde a oportunidade de interação com o seu grupo.

Portanto, há a necessidade premente de pensar sistematicamente sobre como têm ocorrido as aulas de Matemática, nas quais se estabelecem novas relações interpessoais com a presença do ILS, em escolas inclusivas onde estudam alunos surdos. Nesse sentido, apresentamos a seguir os procedimentos adotados para a análise de nosso foco de pesquisa neste trabalho: como vem se dando o

ensino de Matemática nas aulas em que estudam alunos ouvintes e surdos, contando, estes últimos, com a atuação do ILS na tradução do Português para a Libras?

### **Os sujeitos envolvidos, ambiente investigado e opções metodológicas**

Entendemos que em um estudo que busque analisar as aulas de Matemática em que temos a atuação de um ILS, com esse profissional realizando a tradução do Português para a Libras no atendimento educacional de surdos, devemos necessariamente “adentrar” nesse ambiente inclusivo. Para que possamos tecer considerações que possam contribuir com as discussões acerca desse ensino, devemos envolver os sujeitos que participam nesse ambiente. Nesse sentido, este trabalho insere-se no ideal de uma pesquisa qualitativa, considerando o exposto por Bogdan e Biklen (1999) quando afirmam que na investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o instrumento principal – o pesquisador permanece no ambiente pesquisado com o intuito de relatar e observar com maior clareza e precisão o ambiente “natural” dos sujeitos.

Na coleta dos dados, foram acompanhadas 15 (quinze) aulas de Matemática em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, na qual estudam duas alunas surdas que são acompanhadas por uma ILS. Nessa turma estudam, aproximadamente, 30 (trinta) alunos, sendo os demais ouvintes. Trata-se de um estabelecimento público de ensino, situado em uma cidade da região Noroeste do Paraná. Segundo a direção do estabelecimento, essas alunas começaram a estudar com a mesma turma a partir do sexto ano do Ensino Fundamental (atual 6º ano), sendo que, desde aquele período, foram acompanhadas pela mesma ILS. A ILS é formada em Pedagogia, tendo começado a atuar em razão de ser mãe de uma das alunas surda. Questões pessoais, nesse caso, levaram à atuação profissional, segundo as próprias palavras da ILS em conversas informais. A ILS foi contratada pelo Estado após ser aprovada em teste de proficiência coordenado pela FENEIS (Federação Nacional de Escolas e Instituições de Surdos).

As aulas de Matemática analisadas nessa turma organizavam-se de maneira geminada (duas a duas), possibilitando um maior tempo diário de contato com o ambiente investigado, o que contribuiu para a reflexão e descrição dos fatos observados. Nosso foco foram todas as atividades e ações, em busca de uma ideia

do todo nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática para surdos em um ambiente inclusivo.

Das observações realizadas, foram escritas Notas de Campo, as quais, segundo Bogdan e Biklen, constituem-se num “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (1999, p. 150). Pensamos que tais notas de campo trouxeram uma ideia geral das situações escolares nas quais pudemos fazer emergir reflexões para os questionamentos visados. Ainda sobre as notas de campo, Bogdan e Biklen (1999) apontam:

Depois de voltar de cada observação, entrevista, ou qualquer outra sessão de investigação, é típico que o investigador escreva, de preferência num processador de textos ou computador, o que aconteceu. Ele ou ela dão uma descrição das pessoas, objetos, lugares, acontecimentos, atividades e conversas. Em adição e como parte dessas notas, o investigador registrará ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como os padrões que emergem. (BOGDAN; BIKLEN, 1999, p. 150).

De posse dessas Notas de Campo e após inúmeras leituras das mesmas, apresentamos a seguir algumas de nossas reflexões acerca dos fatos observados nesses 15 (quinze) encontros nas aulas de Matemática da turma investigada. Entendemos que tais reflexões são pessoais, como uma possibilidade dentro das pesquisas qualitativas. Nesse sentido, cabe destacar que o observador e redator das Notas de Campo desta pesquisa é professor de Matemática e conhecedor da Libras, não fluente, tendo atuado com alunos surdos em uma escola especial no Estado do Paraná, nos ensinos Fundamental e Médio. Sendo assim, outros pesquisadores, diante das mesmas notas, poderiam realizar inferências diferentes das nossas. Além disso, em futuras releituras novas reflexões poderão ser exploradas a partir de nosso material, o *corpus* da pesquisa, pelos mesmos pesquisadores. Trata-se, portanto, de nossa reflexão inicial sobre os dados.

### **Uma análise das Notas de Campo sobre a observação de alunos surdos inclusos nas aulas de Matemática**

Algumas informações merecem ênfase no início de nossas observações acerca do ambiente escolar investigado, buscando justificar possíveis reflexões feitas sobre as notas de campo. A professora de Matemática que atua na turma

observada não utiliza a Libras para a comunicação com as surdas. Nas intervenções feitas durante os encontros, a professora procurava falar pausadamente, com o corpo levemente reclinado e fazendo com que sua boca ficasse mais próxima do campo visual das alunas surdas. Com isso, o objetivo era que essas últimas realizassem a leitura dos lábios da professora. Nessas intervenções, eram trocadas poucas frases, sem um diálogo mais substancial. Essa ausência de comunicação entre os demais sujeitos surdos também foi notada por Cechinel (2005) e Leite (2005). Lacerda (2005) menciona a importância de que os professores, numa situação semelhante, deveriam aprender a Libras.

Com a ausência de um número maior de interações diretas entre ouvintes e surdos, tinha-se a impressão de que “duas aulas” ocorriam simultaneamente, uma entre professora ouvinte e alunos ouvintes, outra entre a ILS e as alunas surdas. Nas considerações de Cechinel (2005) quanto à falta de comunicação entre surdos e ouvintes em uma sala de aula inclusiva, somos levados a pensar que, nessa situação, o Intérprete de Libras é o único sujeito naquele ambiente capaz de poder “ouvir” e “ser ouvido”. Na pesquisa de Lacerda (2005), ao trabalhar com crianças dos Anos Iniciais, a influência do Intérprete em outros assuntos relacionados aos alunos é ainda maior, considerando tanto a fase ainda de aprendizado da língua, quanto também a idade de seus investigados.

As alunas surdas utilizam sempre a região da sala mais próxima da lousa, na frente, sendo que a ILS posicionava-se de frente para as alunas surdas, e de costas para os professores, na maioria do tempo. De sua posição costumeira, a ILS necessitava, constantemente, virar-se para observar os professores. Sobre os momentos quando ela via a necessidade de levantar-se, a ILS disse que, caso as surdas fossem mais “independentes”, ela iria comportar-se de uma maneira, segundo ela, ideal, ou seja, postada um maior tempo em pé, ao lado da professora de Matemática (e também de outros professores, sempre que necessário). Ainda segundo ela, as surdas careciam de melhor acompanhamento, as quais apresentam dificuldades maiores na realização das atividades escolares. A posição a ser ocupada pelo intérprete recebe relevância em outras pesquisas, como as de Guarinello, Santana, Figueiro e Massi (2008), bem como a de Bernardino e Lacerda (2007). Para Guarinello, Santana, Figueiro e Massi (2008), o local ideal deve ser bem iluminado, de frente para os alunos surdos, evitando também que não se atrapalhe a comunicação do professor com toda a turma, bem como a visualização



da lousa por todos.

A prática de leituras coletivas, nas quais todos os alunos liam o mesmo trecho do material didático em voz alta, era comum nas aulas de Matemática. Nestas situações, a ILS pedia para que as surdas lessem sozinhas o texto, não havendo auxílio na interpretação por parte dela, nem mesmo as alunas solicitavam explicações, na maioria das vezes. Em algumas das situações, as surdas pediam explicações apenas para o esclarecimento de significados de palavras isoladas. Em uma dessas atividades de leitura, foi utilizada uma televisão com a apresentação de slides, sendo que a ILS disse à professora que as surdas poderiam ler sozinhas o material, não havendo a necessidade, segundo ela, de interpretação. Em outros momentos, segundo a ILS, ela costumava “deslizar” os dedos sobre o texto, mantendo o ritmo de leitura dos ouvintes, entendendo, com isso, que as surdas deveriam adaptar-se a esse ritmo. Segundo a ILS, em conversas informais, as surdas demonstravam um certo desânimo em atividades de leitura. Tal fato é compreensivo, considerando que o Português não é uma língua natural para alunos surdos e tampouco é a primeira língua em uma proposta bilíngue. Ao analisarmos os apontamentos de Leite (2005), que analisou atividades de leitura, vemos um desconhecimento por parte dos profissionais ouvintes da educação (e também dos alunos) das questões relacionadas à surdez, sejam sobre a cultura surda, as necessidades educacionais específicas, a Libras etc. Com os dados coletados de Leite (2005), notamos que esse desconhecimento acaba por gerar atividades escolares que privilegiam a maioria ouvinte.

Das várias instruções feitas pela professora, muitas delas não eram traduzidas para as surdas. Percebo que esta atitude tinha como objetivo selecionar, segundo a ideia particular da ILS, as informações mais importantes, considerando que o tempo necessário para a interpretação é diferente, e maior, que o tempo gasto pelos ouvintes na exposição de sua fala. Tal observação também pode ser encontrada na pesquisa de Leite (2005).

Não somente a fala da professora, mas também o discurso de outros alunos não eram, na maioria das vezes, transmitidos a elas. Percebi tratar-se, também, de um trabalho de seleção no discurso que visa uma melhor funcionalidade da interpretação, visto que muitas palavras não possuem um sinal específico em Libras. Dentre os motivos deste “grupo” de comunicação particular (surdas e ILS), acredito que a quantidade de informações que surgem em uma atividade escolar é grande e,

como mencionado por Lacerda (2005), há uma complexidade relativa à atuação do Intérprete quando se adentra no ambiente escolar, local que exige não somente “traduzir conteúdos, mas torná-los compreensíveis para o aluno” (2005, p. 366). Além disso, os questionamentos feitos pelas alunas surdas são, quase todos, respondidos pela própria ILS, ocasionando uma dificuldade em interpretar simultaneamente a fala do professor. Em outro trabalho, Lacerda (2007), ao ouvir o que dizem alunos participantes de uma experiência de inclusão com aluno surdo, revela que alguns alunos ouvintes entendem que a paralisação da aula pela necessidade de transmissão em Libras das dúvidas e questionamentos de alunos surdos acaba atrapalhando o andamento das atividades escolares.

Em determinados momentos, era comum que, durante alguma explicação da professora de Matemática, as alunas surdas tivessem acesso à apenas parte desse discurso. Isso ocorria justamente pela diferença de tempo necessário para a transmissão das discussões, o que deixava as alunas surdas, na maioria das vezes, com um atraso no tempo de discussão. Para “alcançar” o que estava sendo tratado pela maioria da sala, a ILS realizava cortes. Essa “rapidez” oralizada também foi notada por Gurgel, o que, segundo a autora, exige do intérprete “muita habilidade e agilidade” (2010, p. 139). Ainda, para Tartuci, “essa tentativa de diálogo acaba por consumir um grande esforço dos interlocutores, lentificando a construção de conhecimentos escolares” (2002, p. 6).

Os momentos em que a ILS mais se aproximou da lousa foi quando da presença de fórmulas matemáticas, com as quais a intérprete utilizava seus dedos para indicar os elementos matemáticos presentes. Entretanto, tal exploração visual da lousa ocorria raramente. E se a Matemática comunicada com o auxílio da exploração visual de fórmulas e desenhos na lousa apresenta uma dificuldade de compreensão por parte dos alunos ouvintes, sem uma exploração do que se vê, em conjunto com aquilo que se ouve, torna-se ainda mais difícil o entendimento das relações matemáticas discutidas. Dos trabalhos relacionados ao ensino de Matemática para surdos, a importância das explorações visuais é destaca, como, por exemplo, em Sales (2009) e Souza (2010).

O caso do tema Álgebra mostrou-se talvez de maior dificuldade para o trabalho da ILS. A Álgebra pode ser considerada um exemplo em que a linguagem matemática pode interferir na compreensão de relações matemáticas. Sobre o tema álgebra, devemos destacar que a dificuldade é comum para a maioria dos

estudantes e também para os professores. Santos, por exemplo, investigou o discurso de professores e de livros didáticos de Matemática sobre esse tema. Segundo ela, “professores e alunos seguem intuitivamente e involuntariamente o livro como regra de ensino, e [...] ainda há a prática mecânica quando o assunto é álgebra” (2007, p. 156).

Referindo-se a uma equação algébrica da lousa, a ILS costumava virar-se para apontar elementos matemáticos variáveis e constantes, buscando minimizar sua dificuldade de transmissão, em Libras, do formalismo característico da Matemática, bem como a ausência de sinais em Libras próprios para cada termo. A professora ia dizendo “esse aqui, esse outro aqui”, enquanto a ILS apontava “aquele lá”, “o outro ali”. Esta última estava distante o suficiente da lousa para que a posição de seu dedo indicador apontando os elementos matemáticos lá presentes, misturados a vários outros, não fosse facilmente identificado.

Durante algumas situações em que me sentava ao lado de uma das surdas, chamava-me a atenção os casos em que elas resolviam determinada atividade e, percebendo incoerências ou na resolução, ou também nos enunciados dos exercícios por parte da professora, deixavam os erros sem serem corrigidos. Portanto, uma incoerência da estudante que, para ser corrigida, necessitaria de um diálogo maior entre um professor de matemática e o aluno. Durante situações como essas, a professora costumava passar próxima às surdas, interrogar a ILS sobre a compreensão delas, mas não permanecia tempo suficiente para observar os erros de compreensão presentes nas respostas das alunas surdas.

Numa outra situação, uma atividade exigia dos alunos um conhecimento prévio sobre o conceito de perímetro, porém, envolvendo expressões algébricas. Uma das alunas surdas demonstrou ter compreendido o que estava sendo solicitado no exercício. Já a outra não entendeu o que deveria ser feito, sendo atendida pela professora, que apenas escreveu as expressões que representavam o comprimento de cada lado do hexágono regular do exercício (lado “a”). Quando a professora se afastou, a aluna surda não concluiu o exercício, deixando a entender que, apenas com as medidas dos lados do hexágono regular, estaria concluída a atividade, deixando, portanto, de calcular o perímetro.

Nas situações em que a professora dirigia-se a toda a turma, quando o tempo entre a pergunta e a resposta interpretadas para as alunas surdas era suficiente, estas também respondiam, porém, suas respostas não eram transmitidas pela ILS à

professora e demais alunos. Possivelmente, as surdas tinham dúvidas sobre suas respostas “orais”, se estariam corretas. Destacamos aqui a importância de diálogo entre professores e todos os alunos quando das afirmações destes últimos, tanto em casos de respostas erradas, como nos casos de respostas corretas. Responder corretamente para determinado contexto, pode não significar necessariamente um pensamento correto para outro contexto. Ou seja, precisamos mais do que uma resposta para afirmar com certeza que determinados conceitos matemáticos foram realmente compreendidos.

Nos momentos em que a professora estava escrevendo na lousa, ela, ao mesmo tempo, conversava com os alunos (nesse caso, apenas com os ouvintes), de costas para a turma. Os alunos ouvintes conseguiam, de certa forma, copiar e ouvir. Para as surdas, a situação se complicava, pois elas só podiam copiar e perdiam as observações simultâneas da professora. Em alguns casos, percebi a ILS auxiliar na cópia da lousa, pegando um dos cadernos das surdas, aquela que costumava demorar mais neste tipo de trabalho, e copiando. Mesmo assim, anulava-se o trabalho da ILS, que, copiando, deixava de interpretar. A valorização, nesse caso, era que se tivesse um caderno atualizado para que as surdas pudessem estudar sozinhas em casa, numa colaboração mútua. Tartuci, refletindo sobre situações como essa, entende que, com as interações ocorrendo em sala de aula, na maioria das vezes, de forma oral, os surdos “acabam por ficar restritos às atividades escritas (geralmente cópias)” (2002, p. 13). Destarte, para a mesma autora, “a dinâmica dialógica que se alterna com a escrita é empobrecida [...], sem estar realmente construindo conhecimentos” (2002, p. 13).

Como uma solução vinda por parte da professora, foi sugerida a ideia de que um aluno ouvinte utilizasse papel carbono para reproduzir em duas vias todo o conteúdo passado na lousa. Ainda nessa aula, sem que os alunos já tivessem papel carbono para contribuir, duas alunas dispuseram-se em copiar duas vezes o que fosse passado na lousa, cada uma delas entregando ao final da aula uma das versões para as alunas surdas. Pensei naquele momento apenas em barreiras contra a aprendizagem, refletindo sobre a importância da relação entre enunciados de exercícios, propriedades matemáticas, dentre outros, com a resolução de atividades, ou seja, acreditei que uma boa organização no material próprio de estudos favorecesse a compreensão pelos estudantes de tudo aquilo discutido em sala de aula.

Os enunciados de problemas matemáticos, que acompanham os estudantes em toda sua vida escolar e costumam ser a principal fonte de estudo presente nos cadernos dos estudantes nesta disciplina, foram tratados por autores como Coutinho (2004) e Guilombo e Hernández (2011). Segundo esses autores, a dificuldade da compreensão dos enunciados dificulta o desenvolvimento dos conceitos, caso não sejam tomadas medidas adequadas de adaptação. Uma sugestão vem do trabalho de Coutinho (2004), que utilizou esquemas para auxiliar na resolução de problemas por alunos surdos.

Um obstáculo à organização do caderno das alunas surdas foi detectado por meio da observância de que a professora de Matemática costuma corrigir atividades oralmente, o que depende de que os alunos escrevam as respostas corretas. As surdas, mesmo com o auxílio da ILS, não conseguiam manter seu material atualizado, com as devidas soluções acordadas entre professora e alunos ouvintes. Num desses momentos, vi a ILS, impaciente, pegando o caderno de uma das surdas para escrever as respostas oralmente ditadas pela professora. E como a ILS estava ocupada, a outra surda tinha que copiar simultaneamente o que a ILS ia escrevendo no caderno de sua colega.

Nos momentos em que a ILS pegava o caderno de uma das surdas, buscando auxiliar na cópia das atividades, era comum ela reescrever o enunciado do exercício nos cadernos, substituindo algumas palavras do Português por outras conhecidas pelas surdas. Além disso, flechas, círculos, outros artifícios gráficos eram utilizados por ela para ilustrar a sequência correta para a solução dos exercícios, favorecendo o “passo-a-passo” numa preocupação com uma futura releitura pelas alunas e visando os estudos para a avaliação de aprendizagem.

Quadros (2004) alerta para uma dificuldade de determinação dos papéis de professores e intérpretes, quando ambos estão em atuação num mesmo ambiente. Segundo a autora, nota-se uma confusão entre cada um desses papéis, o que acarreta, na maioria das vezes, um sobrecarregamento para o Intérprete em sua atuação, tendo este último que assumir o papel de tutoriar o ensino e a aprendizagem dos surdos, não como intermediador de comunicação, mas como responsável direto pelo sucesso na escolarização de seus alunos acompanhados, sem uma intervenção maior do professor, que deveria ser mais ativamente atuante junto às questões educacionais dos surdos inclusos em suas aulas.

Em uma atividade em equipe, momento em que as duas alunas surdas

compuseram um quarteto com outros dois alunos ouvintes, uma das alunas ouvintes tentou explicar simultaneamente a resolução pensada por ela para a ILS e às alunas surdas, desistindo logo no início, quando pude ouvir desta aluna a expressão “é difícil”. O outro aluno passou, então, a uma tentativa de esclarecimento, o que também não resultou numa melhor compreensão pelas surdas da solução do exercício. Enfim, por tentativas, alunos ouvintes obtiveram a resposta considerada correta e transmitiram suas maneiras particulares para a ILS repassar as informações às surdas. Para Tartuci, em trabalhos escolares em grupo envolvendo surdos e ouvintes, “quase não existe o compartilhar de ideias e trocas” (2002, p. 13), deixando-se de cumprir o objetivo que deveria ser buscado ao se propor a organização em grupo, quer seja, a interação e contribuição mútua.

No caso da ILS, ela não possui formação para explorar as concepções prévias das alunas surdas, o que seria bem vindo nas aulas de Matemática, assim como de outras disciplinas, como apregoado por autores como Mortimer (2000) e Santos (1991). Para os alunos surdos, a questão se agrava, visto que eles, sendo filhos de pais ouvintes (na maioria dos casos), entram para a vida escolar com uma defasagem de conhecimentos cotidianos, criada pela comunicação inadequada no ambiente familiar, conforme apregoado por Kritzer (2009). Em uma das atividades, na qual uma balança de dois “pratos” estava equilibrada com massas conhecidas (arroz e milho) e desconhecidas (representando incógnitas), estudantes deveriam dizer quais eram os valores, em quilogramas, das massas incógnitas. Numa leitura inicial, as surdas e a ILS estavam dialogando sobre a condição de equilíbrio da balança e o que esse equilíbrio representava. As opiniões das alunas surdas eram diferentes. Nessa situação, observei claramente a dificuldade da ILS quanto a saber lidar com as ideias iniciais das alunas surdas, numa busca de estratégias que as levassem a perceber as incoerências de suas ideias iniciais para o exercício.

Com relação a um exercício específico em uma das aulas, a ILS solicitou-me auxílio sobre como ela deveria explicar a expressão algébrica  $N = 0,8 \cdot q$ . Eu tinha ideia sobre como fazer, porém, tive dificuldades em como traduzir em linguagem de sinais, ficando impossibilitado de contribuir para que as alunas compreendessem melhor o que estava sendo pedido. A ILS não chamou a professora para perguntar a ela sobre uma estratégia de explicação, ficando as surdas com uma compreensão ao menos duvidosa. Ela passou a escrever nos cadernos das surdas uma explicação pessoal, de acordo com o seu entendimento do que havia ouvido das explicações da

professora. Notei um equívoco no texto da ILS, que apresentava o valor 0,8, da expressão algébrica mencionada neste mesmo parágrafo, como se referindo ao número de questões corretas, ou seja, ela trocou um valor constante (0,8 era o valor para cada questão acertada) por uma variável (número de questões corretas).

Em outra aula, a professora havia trazido alguns conjuntos de “Material Dourado” para o manuseio dos alunos. Para a introdução da atividade, ela passou a tratar do termo “notável”, relacionado ao tema matemático “produto notável”. Como exemplo ilustrativo, a professora interrogou os estudantes sobre o que seria o significado da palavra notável. Em seguida, apontou para um grupo de alunas, as quais usavam brincos grandes, brincos “notáveis”. Na mesma aula, a professora tentou investigar se uma das alunas surdas sabia a definição do que seria um “quadrado”. Diante da situação, notei que ela sabia sim das características de tal quadrilátero, porém, a comunicação não foi satisfatória. Considerando o desenvolvimento na atividade das alunas surdas insuficiente, a professora decidiu emprestar o material para que elas pudessem levá-lo para casa para uma continuação do manuseio do mesmo. Contudo, não foi dado nenhum comando como orientação do uso do material em casa. Elas apenas levaram o material.

Durante uma avaliação, o trabalho da ILS mostrou-se dificultado, pois, para a realização desta atividade há um tempo determinado, que, neste caso, foi insuficiente para a situação de uma única ILS no atendimento de duas alunas surdas. A ILS virava-se constantemente entre as duas mesas das alunas. Em casos de dúvida, as surdas tinham que esperar o término do atendimento da outra colega surda para receberem o auxílio. Confesso que a avaliação foi um momento de tensão para um professor observador, que, declaro, não sabia também qual seria o melhor posicionamento de professor e ILS naquele momento. O sinal do término da aula soou, e as alunas surdas não conseguiram concluir toda a avaliação.

Outro fato importante notado foram os momentos em que a linguagem da professora utilizada oralmente apresentou-se em desacordo com o que estava sendo solicitado na lousa e no material didático disponível. Tal fato dificultou o trabalho da ILS, a qual confiou inicialmente apenas no que ouviu, considerando o fato de que ela costuma ficar de costas para a lousa e, com isso, ficava impossibilitada de observar tais incoerências entre a linguagem falada e escrita. Em um dos casos, a professora solicitou que os alunos construíssem no papel quadriculado um quadrado de medidas 10 por 3 (quadrinhos), sendo que, em

concordância com o continuação da aula, o que deveria ser recortado era um quadrado com lados de medida  $(10 + 3)$  quadradinhos. A outra situação, na qual também houve incoerência na linguagem utilizada pela professora, referia-se à unidade de medida a ser utilizada para o recorte de um retângulo, quando a docente insistiu na unidade “centímetros”, sendo pretendida realmente a utilização da unidade de medida do próprio caderno, ou seja, os quadradinhos.

Enfim, as observações feitas nesta parte do trabalho tiveram o objetivo de descrever o cotidiano das aulas de Matemática dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa: professores ouvintes, ILS, alunos ouvinte e surdos. Tratou-se de um período compreendido entre os meses de Agosto e Novembro de 2010, durante o qual pudemos participar de um número considerável de situações, que nos permitiram as considerações anteriores. Procuraremos, nas considerações finais a seguir, tecer comentários gerais sobre fatores que merecem uma melhor atenção e discussão.

### **Considerações finais**

Diante das Notas de Campo descritas neste trabalho, fica difícil afirmar que haja uma inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática e, por consequência, nas escolas inclusivas. A escola, mesmo com a valorização amplamente anunciada das diferentes maneiras de ver, ouvir, caminhar, aprender, continua sem mudanças significativas, favorecendo o ensino e a aprendizagem de um seletivo grupo de alunos que: ouvem, falam, veem, aprendem rápido, dificilmente erram etc. Concordamos com Mantoan, quando afirma que “ninguém faz milagres e pode assumir uma turma com crianças com e sem deficiência, em uma classe de cadeiras enfileiradas, de uma só tarefa na lousa e de uma só resposta válida e esperada pelo professor” (2009, p. 84).

Para acreditarmos na existência de diversas barreiras que se opõem à inclusão dos alunos surdos, podemos nos apoiar tanto nas palavras de autores que fortalecem positivamente a ideia da inclusão, como Sasaki (1997), bem como de outros que levantam discussões sobre as dificuldades a serem consideradas nessa empreitada, como Macedo (2007), Lacerda (1996) e Veiga-Neto (2001).

Com o anúncio constante de que devemos incluir as diferenças em um mesmo ambiente, cria-se uma expectativa por parte dos alunos surdos e de todos os



ouvintes envolvidos com essa “pseudo-inclusão”. Todos esses sujeitos, surdos e ouvintes, são levados a acreditar que a inclusão deve ocorrer, sendo melhor ainda que esta não nos traga muitas imposições ao que já esteja sendo feito, quando, na verdade, está havendo um processo de “maquiagem” de ensino, de aprendizagem, de comunicações bem estabelecidas, de relacionamentos interpessoais etc.

Fica clara a influência da ILS, tanto no ensino do professor de Matemática, quanto, e por consequência, no aprendizado das alunas surdas. Há um desacordo entre os papéis a serem estabelecidos na relação professor ouvinte e ILS para o ensino dos surdos. Tal fato ocorre, possivelmente, pela inexistência de uma formação inicial e continuada que realmente contemple os professores que irão atuar com as diferentes maneiras de se aprender. Ou seja, precisamos incluir também os professores que irão atuar nesse “novo” ensino (BORGES; COSTA, 2006).

Fica difícil, principalmente diante da ausência de uma formação adequada, avaliar o papel dos professores de Matemática e da ILS em situações como as que foram aqui relatadas. No caso da ILS, em momentos em que se percebe uma grande incompreensão de temas matemáticos escolares por parte das alunas surdas, ajudar, interferir no ensino passa a ser uma alternativa, numa mistura, provavelmente, de questões pessoais e profissionais. Entendemos que, para que a ILS possa atuar apenas como tal, realizando aquilo que é pregado para a sua profissão de intérprete, os professores deverão sentir-se preparados para educar os surdos, no mínimo, da maneira como estão (ou deveriam estar) preparados para atuar com alunos ouvintes. E não sabemos ao certo onde seria, atualmente, o ambiente mais adequado para o ensino dos surdos: a Escola Especial ou a Escola Inclusiva?

Cabe destacar que, qualquer atividade que se preocupe com as especificidades de alunos surdos inclusos, com ênfase, neste caso, numa preocupação que busque uma boa comunicação nas aulas de Matemática, certamente irá atingir positivamente também aos demais alunos. Isso porque não são somente os alunos surdos que podem apresentar problemas de aprendizagem quando não ocorre uma comunicação e linguagem adequadas, mas também qualquer aluno ouvinte, que comungue de uma língua comum com a professora.

Por enquanto, ao lembrarmos uma das falas da ILS, que afirmou que nas aulas de Matemática há uma dificuldade mais acentuada para se trabalhar que nas

demais disciplinas, vemos a necessidade de investigações acerca destas possíveis diferenças, que também poderão contribuir com aquele que deveria ser o objetivo de qualquer educação que se objetive inclusiva: um ensino de Matemática, Português, Biologia, Física... de boa qualidade para todos.

## Notas

\* Clélia Maria Ignatius Nogueira é doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2002). Atualmente é professora convidada do programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá e docente no Centro de Estudos Superiores de Maringá - CESUMAR. Atua na área de Educação, com pesquisas nas áreas de Educação Matemática; Educação de Surdos e em Epistemologia Genética. Líder do GIEPEM: Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (UEM) e integrante do GEPEGE: Grupo de Estudos e Pesquisas em Epistemologia Genética e Educação (UNESP / Marília). E-mail: voclelia@gmail.com

\*\* Fábio Alexandre Borges é docente da Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão e doutorando em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá – UEM. E-mail: fabioborges.mga@hotmail.com

<sup>1</sup> Os resultados relatados neste artigo foram apresentados no evento científico XI Encontro Paranaense de Educação Matemática, no ano de 2011.

## Referências

BERNARDINO, B. M.; LACERDA, C. B. F. A intérprete de Língua Brasileira de Sinais no contexto da educação inclusiva: focalizando sua atuação na educação infantil. **Espaço**. Rio de Janeiro, n. 28, p. 28-42, jul-dez 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1999.

BORGES, F. A.; COSTA, L. G. Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o ensino de Ciências e Matemática para surdos. **Ciência e Educação** (Unesp, impresso). v. 16, p. 567-583, 2010.

BRASIL. Lei nº 10.436. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 abr. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 2005.

CECHINEL, L. C. **Inclusão do aluno surdo no ensino superior**: um estudo do uso de Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio de acesso ao conhecimento científico. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC.

COUTINHO, M. D. M. C. A mediação de esquemas na resolução de problemas

matemáticos por estudantes surdos. **Espaço**, n. 21, p. 54-62, 2004.

CHEVALLARD, Y.; JOHSUA, M. **La transposition didactique**, edition de la pensée Sauvage, 1991.

D'ANTONIO, S.R. **Linguagem e Matemática: uma relação conflituosa no processo de ensino?** 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR, 2006.

GUARINELLO, A. C.; SANTANA, A. P.; FIGUEIRO, L. C.; MASSI, G. O intérprete universitário da Língua Brasileira de Sinais na cidade de Curitiba. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília/SP, v. 14, n. 1, jan/abr, 2008.

GUILOMBO, D. M.; HERNÁNDEZ, L. A. La relevancia del lenguaje en el desarrollo de nociones matemáticas en la educación de los niños sordos. **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Anais. Recife, 2011.

KRITZER, K. L. Barely started and already left behind: a descriptive analysis of the Mathematics ability demonstrated by young deaf. **Journal of deaf studies and deaf education**. London: Oxford University Press, 2009, p. 409-421.

LACERDA, C. B. F. **O processo dialógico entre aluno surdo e educador ouvinte: examinando a construção de conhecimentos**. Tese (Doutorado em Educação). 1996 – Universidade Estadual de Campinas.

LACERDA, C. B. F. O intérprete de língua de sinais em sala de aula: experiência de atuação no ensino fundamental. **Contrapontos**. Itajaí/SC, v. 5, n. 3, p. 353-367, 2005.

LACERDA, C. B. F. O que dizem/sentem alunos participantes de uma experiência de inclusão escolar com aluno surdo. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília/SP, v. 13, n. 2, maio/agosto de 2007.

LEITE, E. M. C. Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva. Petrópolis-RJ: Editora Arara Azul, 2005.

MACEDO, L. de. **Fundamentos para uma Educação Inclusiva**. Disponível em: [www.educacaoonline.pro.br](http://www.educacaoonline.pro.br). Acesso em: 18 de Maio de 2007.

MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

PERLIN, G. A cultura surda e os intérpretes de sinais. In: **Educação Temática Digital**. Campinas, v. 7, n. 2, jun.2006, p. 135-146.

PIMENTA, M. L. **“De mais ou de menos?”** A resolução de problemas por surdos adultos. 2003. 138 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade de Brasília, 2003.

PIRES, C. L; NOBRE, M. A. Uma investigação sobre o processo de interpretação em Língua de Sinais. In: THOMA, A. S; LOPES, M.C. **A invenção da surdez: cultura,**

alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004.

RODRIGUES, D. Educação Inclusiva: mais qualidade à diversidade. In: RODRIGUES, D.; KREBS, R.; FREITAS, S. N. (orgs.). **Educação Inclusiva e Necessidades Educacionais Especiais**. Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2005.

QUADROS, R. M. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. Secretaria de Educação Especial/Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC; SEESP, 2004.

SALES, L. M. **Tecnologias digitais na educação matemática de surdos em uma escola pública regular**: possibilidades e limites. 2009. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009.

SANTOS, M. E. V. M. **Mudança Conceptual na sala de aula**. Lisboa: Livros Horizonte. 1991.

SANTOS, L. G. **Introdução do pensamento algébrico**: um olhar sobre professores e livros didáticos de Matemática. 2007. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

SASSAKI, R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SOUZA, F. R. **Explorações de frações equivalentes por alunos surdos**: uma investigação das contribuições da Musicalcolorida. 2010. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2010.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

TARTUCI, D. Alunos surdos na escola inclusiva: ocorrências interativas e construção de conhecimentos. In: **Anped, 25ª reunião**. GT 15. Caxambú - MG, 2002.

VEIGA-NETO, A. Incluir para saber. Saber para excluir. **Revista Pro-posições**. Campinas (Unicamp), v. 12, n. 2-3, jul-nov. 2001, p. 22-31.

Recebido em: maio de 2012.

Aprovado em: setembro de 2012.