



## Das palavras aos sinais: o dito e o interpretado nas aulas de Matemática para alunos surdos inclusos<sup>1</sup>

### From words to signs: the said and the interpreted in Mathematics classes for included deaf students

Fábio Alexandre Borges<sup>2</sup>

Clélia Maria Ignatius Nogueira<sup>3</sup>

#### Resumo

No presente texto, relatamos uma pesquisa com a qual objetivamos investigar o ensino de Matemática para surdos inclusos intermediado por uma intérprete de Libras. O ambiente de pesquisa escolhido foi uma sala de aula de Matemática de uma turma do 9º Ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública do Estado do Paraná. Nesta turma, estudavam dois alunos surdos e outros trinta ouvintes, contando os primeiros com uma intérprete de Libras. No período de três aulas, registramos em áudio a fala da professora e, em imagens, os sinais utilizados pela intérprete e, posteriormente, cotejamos essas duas “falas”, em busca das diferenças mais significativas do ponto de vista do ensino e aprendizagem em Matemática. O tema discutido durante a coleta dos dados foi Equações do 2º grau. Selecionamos para nossa discussão seis unidades de análise, as quais contemplam os principais resultados de nossa investigação, quais sejam: aulas de Matemática que não contemplam as especificidades de alunos surdos por serem demasiadamente tradicionais; descompasso entre os sinais da intérprete e a fala da professora; uso de termos inadequados no ensino de Matemática; ausência de interações entre surdos e alunos/professora ouvintes e incoerências na interpretação das atividades matemáticas.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Equações do 2º grau. Intérprete de Libras. Inclusão de surdos.

#### Abstract

In this paper, we report a research that aimed at investigate the teaching of mathematics to included deaf students intermediated by Libras interpreter. The research environment chosen was a mathematics classroom from the 9<sup>th</sup> year of Ensino Fundamental in a public school of the State of Paraná. In this class, there were studying two deaf students and other thirty well-hearing students, the first counting on a Libras interpreter. During the period of three classes, we recorded in audio the speech of the teacher, and in video, the signs used by the interpreter and later we compared these two "speeches" searching for the most significant differences from the point of view of teaching and learning in mathematics. The topic discussed during the data collection was 2<sup>nd</sup> degree equations.

---

<sup>1</sup> O presente artigo trata-se de uma ampliação de outro texto, publicado pelos mesmos autores nos Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática.

<sup>2</sup> Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. Docente do Colegiado de Matemática da Universidade Estadual do Paraná/Campus de Campo Mourão. E-mail: fabioborges.mga@hotmail.com.

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Centro de Estudos Superiores de Maringá – UNICESUMAR. E-mail: voclelia@gmail.com.

We selected for our discussion six analysis' units, which include the main results of our research, namely: mathematics classes that do not address the specifics of deaf students by being too traditional; mismatch between the signals of the interpreter and teacher's speech; inappropriate use of terms in teaching mathematics; absence of interactions between deaf students and well-hearing students/teacher and inconsistencies in the interpretation of mathematical activities.

**Keywords:** Teaching of Mathematics. 2<sup>nd</sup> degree equations. Libras Interpreter. Deaf inclusion.

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

A Inclusão Social instala-se atualmente no centro das discussões de diversos ambientes, influenciando diretamente a vida dos sujeitos para os quais tal movimento volta mais atentamente suas ações. Quando pensamos especificamente na possibilidade de inclusão durante o processo de escolarização, alguns 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, com deficiência visual, 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 demais profissionais que irão atuar com essa diversidade cada vez maior de formas de ouvir, de ver, de caminhar, de pensar e de aprender no interior da sala de aula.

Para cada educando de uma escola que se propõe inclusiva, suas especificidades culturais, físicas, psicológicas devem ser consideradas. Caso contrário, corremos o risco de excluir nossos alunos em um lugar com objetivos inclusivos já amplamente divulgados e defendidos pela legislação: 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 boa qualidade para esses 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. 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.

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 utilizam muitos termos científicos, como é o caso da Biologia e da Química. Entretanto, dois aspectos facilitam a atuação da ILS nessas áreas: a própria natureza experimental e empírica dos conhecimentos de tais ciências e o fato dos termos científicos nelas utilizados serem específicos, o que não ocorre com os conhecimentos matemáticos, cuja natureza é abstrata, dificultando a exemplificação ou a utilização de classificadores, e que retira da língua natural a denominação de seus objetos, atribuindo-lhes significados que sequer podem ser imaginados por um leigo e gerando, por vezes, interpretações equivocadas, por estarem sustentadas no significado coloquial da palavra utilizada

Considerando que os surdos possuem direito (BRASIL, 2002) de utilizar sua língua, a Libras, como primeira língua, em todos os ambientes em que convivem, a inclusão escolar destes sujeitos pressupõe que a sua língua de instrução seja também a Libras. Esse foi, portanto, o cenário em que esta investigação foi desenvolvida: aulas de Matemática para uma turma de 9º ano, com dois alunos surdos, mediadas por uma ILS, sem formação em Matemática.

Dentre os aspectos discutidos neste artigo, destacamos a importância do apoio de recursos visuais. De acordo com Strobel (2008), a experiência visual é fundamental no ensino dos surdos e, portanto, no caso específico da Matemática, seria recomendável procurar diminuir a dependência que se atribui à comunicação oral entre professor e alunos. Afinal, se nem toda comunicação se efetiva em compreensão real dos conceitos matemáticos (D'ANTONIO, 2006) entre educadores e alunos que comungam de uma mesma língua, é legítimo supor um agravamento desta situação na relação entre educadores ouvintes que não utilizam a Libras e alunos surdos que a têm como sua primeira língua.

Pires e Nobre (2004) afirmam que há necessidade de cuidados 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 de 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.

Lacerda (1996), ao discutir os “processos dialógicos entre aluno surdo e educador ouvinte”, apontam 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 da Língua Portuguesa; 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 intérpretes de Libras 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 intérpretes.

Com estes apontamentos iniciais, intentamos justificar nosso trabalho pela necessidade premente de se discutir, sistematicamente, o ensino de Matemática para alunos surdos inclusos, mediado por intérprete.

### **Os sujeitos, o ambiente e os procedimentos metodológicos**

A pesquisa apresentada neste texto nasceu da necessidade de um aprimoramento de coleta de dados feita em outra pesquisa (BORGES; NOGUEIRA, 2012). No caso do presente texto, nosso enfoque maior foi a interpretação feita pela intérprete<sup>4</sup> de Libras das aulas da professora de Matemática. Quais seriam suas influências no ato de interpretação? Haveria

---

<sup>4</sup> Apesar da denominação oficial deste profissional ser de Tradutor intérprete de Língua de Sinais – TILS, utilizamos, neste artigo, apenas intérprete, por entender que é esta a principal função que ele desempenha em sala de aula.

adaptações/modificações/interferências por parte da intérprete no conhecimento matemático discutido pela professora da turma? Neste sentido, destacamos a seguir os sujeitos, o ambiente e nossos procedimentos metodológicos.

A escola investigada é pública/estadual, localizando-se na região Noroeste do Estado do Paraná. Contava no ano da pesquisa com 1700 alunos, sendo que, destes, 13 eram surdos. Sobre possíveis atendimentos destinados aos alunos surdos, a escola oferecia apenas o trabalho dos profissionais intérpretes de Libras. Para auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos surdos, havia um convênio de atendimento desses alunos em outro estabelecimento, também público e localizado na mesma cidade, especializado no atendimento de alunos surdos. O início da inclusão de alunos surdos naquela escola se deu em 2002, sendo que, desde esse ano, a escola contava com os Intérpretes de Libras. Por concentrar um número maior de alunos surdos inclusos (com relação às demais escolas do município no qual ela está situada), pela presença de intérpretes de Libras e o uso dessa língua em sala de aula, entendemos que este estabelecimento seja uma escola pólo, segundo os pressupostos de Gonçalves e Silva (2002).

A intérprete de Libras (a qual denominaremos aqui como ILS) que trabalhava na escola tinha 48 anos de idade no momento da pesquisa. Sua experiência profissional como intérprete contratada pelo Estado do Paraná era de oito anos, sendo que, em inclusão escolar, atuou sempre no mesmo estabelecimento de ensino. ILS fez duas graduações, sendo uma em Ciências Contábeis e outra em Pedagogia. Para poder atuar como intérprete, passou por cursos de Libras, tendo sido também aprovada no exame nacional de proficiência na língua (PROLIBRAS) reconhecido pela Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos - FENEIS. O ano em que a pesquisa foi realizada era o seu segundo ano letivo (não consecutivo) em que atuava como intérprete dos dois alunos surdos sujeitos de nossa pesquisa.

A professora de Matemática da escola envolvida na pesquisa (que denominaremos de PM) tinha 32 anos de idade no momento da pesquisa. Atuava como professora de Matemática havia oito anos, sendo aquela a sua primeira experiência com alunos surdos. Sua formação inicial foi em Licenciatura em Ciências, com habilitação para o ensino de Matemática. Segundo ela, também não havia participado de cursos de Libras, não sendo, portanto, usuária dessa língua.

Em nossa observação na escola, havia dois alunos surdos matriculados na turma do 9º

Ano do Ensino Fundamental (turma essa que contava com 32 alunos no total). Um deles (que denominamos de *Fe*) tinha 18 anos de idade, com um grau de perda auditiva moderada à profunda e bilateral. *Fe* nasceu surdo, sendo a causa da surdez uma incompatibilidade sanguínea dos pais. Foi parcialmente oralizado e é fluente em Libras, sendo que a aprendizagem dessa língua iniciou-se quando ele tinha oito anos de idade. O outro aluno (que denominamos de *Do*) tinha 16 anos de idade, com um grau de perda auditiva profunda e bilateral. *Do* também nasceu surdo, tendo sido descoberta a surdez aos seis meses de idade. *Do* não era oralizado e utilizava fluentemente a Libras, sendo que começou a aprender a língua aos sete anos de idade. Em nenhum dos dois casos a família utilizava a Libras, ficando a comunicação dependente de gestos construídos no convívio. Os dois alunos estudaram em escola especializada no atendimento de surdos até a 5ª série do Ensino Fundamental (Atual 6º Ano), e estavam havia quatro anos naquela escola, sempre estudando nas mesmas turmas.

Sobre os temas matemáticos que foram discutidos durante nossa observação, bem como a metodologia de ensino utilizada pela professora, PM trabalhou os temas matemáticos respeitando uma sequência introduzida pelas definições/fórmulas matemáticas, seguidas de exemplos e exercícios similares para a resolução pelos alunos. Ao final dos exercícios, PM realizava a correção de todos eles, inclusive das atividades deixadas para que fossem realizadas em casa. Com isso, boa parte das aulas de Matemática na escola observada teve o tempo destinado à resolução de exercícios. Os temas matemáticos enfocados nos três dias de observação giravam em torno, basicamente, das equações do 2º grau e as diferentes maneiras possíveis de solução.

A coleta de dados na escola foi realizada em três aulas de Matemática. A intenção foi a de cotejar dados oriundos da fala de PM com a interpretação realizada por ILS. Para isso, foram utilizados dois equipamentos: um gravador de áudio e um gravador de áudio e imagem. A fala de PM foi captada pelo gravador de áudio e transcrita na íntegra pelo pesquisador. Já os sinais de ILS foram gravados para, posteriormente, serem interpretados por outra Intérprete de Libras convidada para esse trabalho. Esta ILS colaboradora da pesquisa teve que realizar a interpretação da Libras para o Português falado, utilizando também um aparelho gravador de áudio. Salientamos que tal interpretação passou por adaptações necessárias devido à grande diferença entre as duas línguas, Português e Libras. Em seguida, sua fala foi transcrita também na íntegra pelo pesquisador. Como critério de escolha do Intérprete que nos auxiliaria nesta etapa, optamos por convidar um profissional que não somente atuasse como intérprete,

mas que também fosse professor de surdos, o que permitiria um melhor entendimento de outros aspectos inerentes à educação dos surdos. No caso da ILS colaboradora, ela tinha 48 anos no momento da pesquisa. Possuía experiência no ensino especializado de surdos desde o ano de 1990, sendo formada em Pedagogia.

O pesquisador (primeiro autor deste trabalho) posicionou-se sentado em uma carteira atrás dos alunos surdos, tentando evitar a distração tanto destes quanto da ILS. O aparelho de videogravação ficava também atrás dos surdos e posicionado de forma a captar somente as imagens dos sinais da ILS. Já para a captação da voz de PM, utilizamos um aparelho de gravação de som, que ficou durante todo o tempo sobre a mesa destinada aos professores, próxima da lousa.

Em nossa ideia inicial, não tivemos a intenção de captar o diálogo entre os alunos surdos e ILS, mas, sim, gravarmos as imagens apenas de ILS para uma futura comparação com a fala de PM. Caso quiséssemos gravar também a imagem dos alunos surdos, teríamos uma dificuldade maior ao lidar com os aparelhos, bem como na transcrição dos sinais. Outra dificuldade surgida foi quando da transcrição dos sinais de ILS já interpretados por nossa ILS colaboradora. Em determinados momentos, tínhamos que dedicar uma atenção maior para diferenciarmos palavras polissêmicas comuns em aulas de Matemática. Para exemplificar, a palavra “vezes”, que na frase “quantas vezes o número 2...” apresenta um sentido diferente de quando estamos nos referindo à operação de multiplicação, como em “2 vezes 3”. Também ficamos em dúvidas sobre em quais momentos deveríamos utilizar expressões algébricas formais ou escrevê-las conforme estávamos escutando a ILS colaboradora interpretar. O exemplo mais comum ocorrido foi da expressão “ $x^2$ ”, que poderia ser transcrita como “x elevado a 2” ou também “x ao quadrado”.

De posse da transcrição da fala de PM e dos sinais de ILS e depois de repetidas leituras, criamos unidades de análise para discutirmos separadamente. Utilizamos fontes em itálico para apresentar tanto a transcrição da fala de PM quanto a transcrição dos sinais de ILS. Nos casos em que aparecem falas dos estudantes ouvintes, utilizaremos o símbolo de colchetes ([...]) para delimitar tais falas. Seguem nossas unidades e suas respectivas análises.

### **As unidades de análise e nossos apontamentos**

#### **a) O tradicionalismo matemático nas aulas que abordam temas algébricos como um complicador do aprendizado pelos alunos surdos**

O tema abordado nas três aulas observadas foi equações do 2º grau. Em tópicos algébricos, é comum que as aulas ocorram em um formato mais tradicional, no sentido de que não se buscam alternativas diferentes daquelas comumente vivenciadas nas escolas, ou seja: o professor apresenta uma definição matemática, realiza alguns exemplos e, na sequência, pede para que os alunos repitam o mesmo procedimento, com exercícios semelhantes aos exemplos. Pesquisas como a de Lautenschlager e Ribeiro (2014) corroboram essa característica que vimos observando nas aulas com temas algébricos. Conforme nossas transcrições tanto dos sinais de ILS quanto da fala de PM, pudemos observar esta característica. Relatamos a seguir alguns dos momentos que compõem esta parte da introdução ao tema. No início do 1º encontro, temos a fala de PM:

[PM] Então vamos lá, oh. Equações do 2º grau com 1 incógnita. Equações do 2º grau vão ser equações que vão ter o expoente 2. Por isso que é do 2º grau porque tem o “dozinho” em cima. Então olha, exemplo. Isso aqui é uma equação do 2º grau porque tem o expoente 2. Se for o expoente 3 é equação do 3º grau. Se não tiver expoente, se for só assim é uma equação do 1º grau ta?

Simultaneamente, ILS interpretou o trecho da seguinte maneira:

[ILS] Vamos começar a explicar um novo tema, Equações. Nome icógnita (sic), o quê? O quê é o nome icógnita (sic)? Significa letras que você não conhece o valor.  $x$  tem  $x$  elevado ao número 2. Nome Equações. 2 é 2º grau. Se tiver 3, 3º grau, 4 e assim por diante.  $x$  elevado a 2, sempre 2º, mostra o 2, sempre o número 2 elevado ao número 2 pequenininho, 2º grau, ok? Sempre mostra o elevado ao número, esse número sendo elevado isso apresenta a equação do 2º grau, esse 2.

Percebemos a preocupação de ILS já neste início com palavras, provavelmente, até então desconhecidas pelo aluno surdo, como no caso de incógnita (soletrada em Libras como *icógnita*). Na fala de PM, ela não se preocupou em explicar tal termo, mas ILS sentiu-se responsável por fazê-lo em sua interpretação. Mais adiante na transcrição, notamos a apresentação dos termos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , que fazem parte de uma representação genérica de equação do 2º grau e também servem para definir uma equação como completa ou incompleta. Nas palavras de PM, temos:

[PM] Agora nós vamos ver aqui quando ela é completa ou incompleta. Uma equação do 2º grau completa é quando tem os três termos. Olha: 1, 2, 3. Os termos vão ser separados pelo sinal de + e de -. Então essa equação ela está? [completa]. Completa. [completa por quê?] Tem os três termos: 1, 2, 3.

PM se refere aos sinais de + ou de - como elementos que servem para separar os termos componentes da equação do 2º grau, sem fazer, neste início, uma relação destes sinais com os próprios termos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , ou seja, estes sinais devem vir diretamente relacionados com

os números que representam os termos. Como exemplo, PM utilizou a equação  $4x^2 + 3x - 2 = 0$ . Nesse caso, o ideal seria afirmar, desde o início, que o + se refere ao termo  $b$ , que é + 3, o – se refere ao termo  $c$ , que é – 2. Já os sinais de ILS trataram o mesmo trecho da seguinte maneira:

[ILS] Exemplo: agora estou mostrando uma equação, o que falta na equação? Exemplo: são 3 elementos,  $x^2$ ,  $x$  e um número. Ela está toda igual a 0. Nós dizemos que é uma equação completa. Porque tem os 3 elementos, completa. Se mostrar só 2 elementos,  $x^2$  e  $x$ , nós dizemos que é incompleta. Falta, tem 2 mas falta, se tiver 3 está certo, é completa.

ILS não demonstra em sua interpretação o destaque dado aos sinais de + e de – feito por PM. Por outro lado, a intérprete já se preocupou também em antecipar os casos em que a equação poderá se apresentar da forma incompleta. Na continuação da 1ª aula, PM apresentou aos estudantes a fórmula geral da equação do 2º grau, conforme segue em suas palavras:

[PM] Uma equação do 2º grau com uma incógnita  $x$  pode ser escrita da seguinte maneira:  $ax^2 + bx + c$ . Olha, esse aqui é o termo geral da equação. No lugar do  $a$ , do  $b$  e do  $c$ , são os números. No lugar do  $a$ , do  $b$  e do  $c$  são os números que nós vamos substituir.

Já ILS abordou o mesmo trecho da seguinte maneira:

[ILS] Por exemplo:  $ax^2$  você vai somar  $bx + c = 0$ . Depois, substituir o  $a$ , o  $b$  e o  $c$  por números.  $a$  quantos?  $b$  quantos?  $c$  quantos?

Em explicações como estas dadas por PM, podemos induzir o aluno a pensar que qualquer número pode ser colocado em substituição aos termos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , ou seja, até este momento não havia sido abordado o fato de que existe uma igualdade que precisa ser respeitada, e que caracteriza uma equação. Na sequência, PM resolveu um exemplo e deixou algumas atividades a serem desenvolvidas pelos alunos.

Também no trecho a seguir, referente à transcrição de ILS, outra característica de aula tradicional, da maneira como estamos entendendo, fica clara, quando ILS pede para o aluno surdo apenas comparar o que ele havia desenvolvido para determinada atividade, com a correção feita pela professora na lousa. Na transcrição de ILS, caso o aluno surdo tenha errado na atividade, seu erro não poderá ser questionado, ou mesmo contribuir para o entendimento das suas ideias particulares com relação ao exercício.

[ILS] Agora compare com o que o professor está corrigindo, compare. Está certo. Compare, se não está certo corrija.

A questão da dificuldade com a qual se apresentam os temas relacionados à álgebra ficou evidente. Não notamos, por parte de PM, uma preocupação maior com os significados que poderiam ser atribuídos pelo aluno aos elementos algébricos. Entendemos que a abordagem de PM, a qual classificamos neste texto como tradicional, pode aumentar ainda mais as dificuldades enfrentadas por estudantes, tanto ouvintes e, ainda mais, surdos.

Cabe aqui lembrar as contribuições de Almeida (2009), que sinaliza para uma dificuldade maior na passagem do conhecimento aritmético para o algébrico. Também destacamos a investigação de Santos (2007), que analisou o discurso de professores e alunos acerca do tema álgebra, concluindo que existe um acompanhamento ritualístico dos livros didáticos como uma regra de ensino, num desenvolvimento extremamente mecânico quando se trata desse assunto.

Da mesma forma, também devemos nos apoiar em Sala, Espallargas e Campo (1996), os quais analisam especificamente as estratégias de ensino mais bem adequadas aos estudantes surdos. Para os autores, o Ensino Fundamental apresenta um passo importante quando da apresentação do tema álgebra. Segundo eles, “[...] *con la introducción del álgebra se da un paso fundamental en la ampliación y consolidación del lenguaje matemático formal, retrocediendo la importância de la lengua vernácula en favor de este*” (1996, p.77). Para os autores, o ensino de álgebra é entendido como de difícil compreensão para todos os alunos, com maiores dificuldades ainda para os surdos, já que as letras utilizadas podem assumir diferentes funções (generalizadoras do cálculo aritmético, incógnitas, variáveis etc.).

Ainda tratando da dificuldade complementar apresentada pelos termos algébricos, Sala, Espallargas e Campo (1996) utilizam como exemplo a expressão  $(a + b).(a - b) = a^2 - b^2$ . A leitura desta expressão se faz, normalmente, da seguinte maneira: o produto da soma de “a” e “b” pela diferença é igual à diferença dos quadrados de “a” e “b”. Segundo os autores, este tipo de leitura representa um “trabalenguas” (p.79) para os surdos. Outro exemplo apresentado pelos mesmos autores é o uso das potências e raízes ditas canônicas, de grau 2 ou 3. Os termos *quadrado* e *cubo* são dotados de uma significação geométrica previamente conhecida pelos estudantes, mas que também possuem outros significados em contextos matemáticos diferentes.

Diante do tradicionalismo experimentado nas aulas observadas quando do ensino de temas algébricos, podemos afirmar que houve uma negligência da “experiência visual” (STROBEL, 2008), da qual dependem os alunos surdos em situação de aprendizagem.

### b) O descompasso entre a aula de PM ouvida e sinalizada

Ao analisarmos as duas transcrições, da fala de PM e dos sinais de ILS, percebemos, quantitativamente, dez páginas para os dois casos, o que poderia indicar uma boa similaridade entre os dois diálogos, aquele que vem direto da fonte oral e o outro, interpretado. Contudo, assistindo detalhadamente as gravações das imagens de ILS, ficam nítidos alguns aspectos que nos levam a apontar a existência de um descompasso entre esta videogravação e a gravação do áudio da fala de PM. Em outras palavras, notamos momentos em que a professora continuava a discutir as atividades e a intérprete se mantinha em “silêncio”, e, da mesma forma, momentos em que a professora não estava falando, mas a intérprete continuava as discussões com os alunos surdos.

Não temos as imagens dos alunos surdos, mas acompanhamos presencialmente as gravações e observamos, na maioria destes casos, momentos em que o aluno surdo precisava copiar as atividades e/ou correções. No entanto, PM continuava a falar. Da mesma forma, tivemos momentos em que a professora não estava se pronunciando, mas, ILS permanecia em diálogo constante com os surdos.

Nos momentos de dificuldades dos alunos surdos em compreender o desenvolvimento dos exercícios, ILS permanecia em constante interação, de modo que os surdos não podiam refletir sozinhos acerca dos exercícios. Nesse caso, fica nítida a ideia de que os alunos surdos já estavam acostumados com este fato, ficando dependentes de ILS na maioria do tempo destinado às resoluções. ILS costumava antecipar o passo-a-passo dos exercícios, não dando um tempo suficiente para que os alunos os desenvolvessem sozinhos. Os surdos também demonstravam a necessidade constante de confirmar aquilo que haviam escrito no caderno, o que era feito, porém, sempre se voltando para ILS e não para PM. Segue um trecho da transcrição dos sinais de ILS, para ilustrarmos essa necessidade de interação constante entre surdos e intérprete durante a resolução dos exercícios.

[ILS] O terceiro exemplo, 1 2 3, exemplo, exemplo, exemplo, certo. Pode, pode, pode. De novo, invente uma outra. Livre. Igual a 0. Certo, vírgula. Pode x, x pode. Pode estar escondido, só o x, é oculto, número oculto. Acabou. Próximo, o c. O segundo é 0 porque mostra  $x^2$ . Que número? Letra com número não tem! Então invente a terceira agora. Somado com número. Só. Letra não tem. Número só qualquer, você é livre! Igual a 0. Vírgula, invente outra, isso.

Devemos considerar que este tipo de atitude de ILS e dos alunos surdos deriva de outras condições comuns nas aulas de Matemática por nós observadas (aulas tradicionais,

ausência de questionamentos voltados para os alunos – ouvintes ou não – falta de interação entre ouvintes e surdos etc.). Usaremos o trecho de transcrição dos sinais de ILS a seguir para ilustrar nossas discussões na presente unidade de análise:

[ILS] *Equação do 2º grau e incógnita. 1º elemento e o 3º elemento, a falta o 3º elemento, c. Primeiro é a, por exemplo, o a é 2, o b é 1, só x, e o c não tem, então significa que o c é 0. Depois vou mostrar um outro exemplo, vocês podem copiar, pode copiar tudo junto. Depois do exemplo, o a, que é o a? Qual é o número do a? Que valor que acompanha a? a é elevado ao quadrado, que é 1. Não mostra, se não mostra número é 1, porque está oculto, e o b significa 0 porque não tem. E o c, b, igual a 0.*

No trecho anterior, ILS antecipa quais seriam os números referentes aos termos “a”, “b” e “c” que formam uma equação do 2º grau. Simultaneamente aos passos a serem realizados pelo aluno, ILS também vai reforçando algumas ideias, como quando afirma que o valor numérico representado por “a” será sempre aquele que acompanha o termo  $x^2$ .

Cabe lembrarmos a discussão promovida por Gurgel (2010), sobre o fato de que a fala dos ouvintes, na maioria das vezes, é rápida, o que aumenta as dificuldades de interpretação em Libras. Quando isso acontece, fica nítida uma despreocupação dos professores em se adaptar quando da presença de alunos surdos. O ritmo das aulas, em nossas observações, foi ditado pela maioria ouvinte.

### c) *Some, corta, tira: O uso de termos inadequados nas aulas de Matemática e a ampliação da percepção do “estrangeirismo” dos surdos*

Em nossa pesquisa, pudemos verificar o quanto os professores de Matemática e, por consequência, também os intérpretes de Libras, fazem uso de palavras que, muitas vezes, não transmitem ao estudante o real significado de determinados procedimentos comuns nas atividades, nos algoritmos. Em nossas transcrições, tanto PM como ILS usam termos muitas vezes inadequados para a compreensão dos reais significados matemáticos que estariam por trás do desenvolvimento de um algoritmo. Tentaremos exemplificar tal verificação com alguns trechos a seguir. Primeiramente, no caso de PM, ilustramos com cinco trechos diferentes das transcrições:

[PM] Por isso que é do 2º grau porque tem o doizinho em cima.

[PM] Então por exemplo, nessa letra a aqui, qual é o número que está acompanhado com o  $x^2$ ? Quando não aparece é o que? [1] 1.

[PM] E o c é sempre o número que está sozinho, que não tem letra.

[PM] Sempre quando tiver menos junto do número o menos vai junto com o número.

[PM] O c eu não tenho então eu já coloco igual a zero.

Observemos algumas ideias dos trechos: no caso do segundo trecho, PM não discutiu o fato de  $x^2$  e  $1.x^2$  representarem as mesmas quantidades, ou seja, o número 1 é o elemento neutro da operação de multiplicação. No último trecho, entendemos que PM não deveria simplesmente afirmar que não há o elemento “c” na equação. Poderia, ao invés disso, tratar do zero como elemento neutro da adição e/ou subtração.

No nosso entendimento, quando partimos para a análise da transcrição de ILS, a questão se complica ainda mais quanto ao uso dos termos abordados na presente unidade de análise. Tal característica se deve, possivelmente, à necessidade de adaptação no ato de interpretação entre duas línguas diferentes. Numa tentativa de corroborarmos esta afirmação, seguem os trechos abaixo da transcrição dos sinais de ILS:

[ILS] Agora some, some todos, some. O denominador igual, em cima o numerador.

[ILS] [...] invente o valor, qualquer um, mostre um [...].

[ILS] [...] vai substituir em x, e tirar e colocar [...].

[ILS] Por exemplo: a qual o número mostra, não mostra nada, só a significa 1, porque está escondido, está oculto, 1 o a.

[ILS] Em Matemática você vai pegar um valor, por exemplo, 2, você vai tirar a letra e vai colocar o 2 elevado a 2.

No primeiro trecho, ILS tentava fazer com que o aluno surdo relembresse o algoritmo utilizado para encontrar o menor múltiplo comum a um conjunto de números, procedimento necessário quando da operação com números fracionários. Já no quarto trecho, como PM não discutiu o fato do número 1 representar o elemento neutro da multiplicação, conseqüentemente, ILS também não o fez. No caso desta última, palavras como *escondido* e *oculto* foram adotadas, semelhantemente à fala correspondente da professora, para uma situação semelhante.

Todo estudante, ao ingressar na escola, tem uma dificuldade comum na passagem de uma língua materna, cotidiana, para o uso de uma linguagem matemática formal. No caso dos surdos, a questão se complica, visto que crianças surdas são, em sua maioria, filhas de pais ouvintes, além de conviverem também com uma maioria de pessoas ouvintes. Tal fato gera, por si só, uma dificuldade ainda maior quando da transição para a linguagem matemática, já

que o aluno surdo não domina o Português e, em algumas vezes, também a Libras.

#### **d) A limitação do diálogo dos alunos surdos à intérprete de Libras**

Em todas as aulas observadas, ficou clara a ideia que afirmamos no subtítulo da presente unidade de análise: os surdos ficam limitados, no interior da sala de aula, aos diálogos com a intérprete. Mesmo em momentos de maior descontração, como nas trocas de professores, não observamos alunos ouvintes se dirigindo aos alunos surdos. No caso de PM, foram raros os momentos de tentativa de diálogo, porém, nestas tentativas PM se dirigia à ILS, nunca aos alunos surdos.

Cabe lembrar que os alunos surdos observados são adolescentes, que ficam limitados a dialogar com um sujeito adulto (os intérpretes), com características diferentes dos jovens, interesses pessoais diferentes etc. Começamos nossas exemplificações por meio de comentários diversos, de questões cotidianas, nas quais os alunos surdos estavam se dirigindo em todas elas para a ILS. Como não transcrevemos os sinais dos surdos, utilizaremos a transcrição dos sinais de ILS:

[ILS] Está chovendo, está chovendo muito (rsrsrs). Eu percebi. Cuidado heim, pra ir embora pra casa, cuidado com a chuva.

[ILS] Depois em casa treine mais, faça mais exercício, do “a” sobre “c”, é importante pra você aprender.

[ILS] Ah eu adoro, adoro Libras, adoro. Nunca fui em Maringá. Legal. Depois você me explica quando eu voltar.

[ILS] Escuro fica melhor, claro atrapalha ver. Fica melhor, escuro fica melhor.

Também tivemos diversas situações em que o aluno surdo, ao apresentar dúvidas acerca do conteúdo matemático discutido, não se dirigia à PM. Em vários destes momentos, ILS incentivou o aluno surdo a questionar, verificar se as suas ideias estavam corretas, ou mesmo convidá-lo a expor sua compreensão. Porém, na maioria das vezes em que estas situações ocorreram, o aluno surdo se limitou em dialogar com ILS, o que acabava por deixar a intérprete com dupla tarefa, a de interpretar e de ensinar Matemática. Alguns exemplos vêm a seguir, retirados da transcrição dos sinais de ILS:

[ILS] Você entendeu? Não conseguiu? Se não conseguiu pergunte. Pode perguntar.

[ILS] Olhe lá, entendeu? Não conseguiu? Você pode perguntar. Não conseguiu? Pergunte à professora.

Com a ausência de interação direta entre os alunos surdos e PM, somos levados a pensar que o aluno surdo estaria simulando o acompanhamento das atividades escolares, “[...] afinal, todas aquelas pessoas parecem acreditar que ele é capaz” (LACERDA, 2006, p.176).

Sobre os trechos de diálogos elencados no primeiro grupo de exemplos da presente unidade de análise, cabe lembrar Cechinel (2005), que também verificou situação semelhante em sua pesquisa com alunos surdos inclusos. Sejam diálogos acerca dos temas matemáticos, ou mesmo as questões cotidianas (como a chuva que cai, viagens realizadas etc.), também em nossa pesquisa não verificamos uma interação satisfatória entre alunos ouvintes e surdos, ou mesmo entre PM e os alunos surdos. E ficando os surdos limitados ao diálogo com ILS, sua experiência escolar será prejudicada, no sentido de que eles não podem compartilhar com seus colegas ouvintes suas experiências sociais fora da sala de aula, ou, pior ainda, até mesmo dentro dela.

Cabe ressaltar também que PM não sabia se comunicar, mesmo que minimamente, em Libras. Nesse sentido, nos apoiamos em Lacerda (2005) para alertar sobre a importância de que os profissionais da educação envolvidos com a inclusão de alunos surdos aprendam a Libras, já que a responsabilidade quanto ao ensino não pode ser delegada a uma pessoa que não é professora de Matemática.

#### **e) Os questionamentos e esclarecimentos de dúvidas apenas entre os ouvintes**

Apoiando-nos em Sala, Espallargas e Campo (1996), que entendem a escola como um espaço de diálogos, entendemos como uma grande barreira à inclusão dos alunos surdos o fato de termos observado a inexistência de diálogos entre estes e os ouvintes. Se tivermos como hipótese que para haver ensino e aprendizagem, há que se terem questionamentos e esclarecimentos das compreensões particulares acerca dos temas escolares, as três aulas observadas na presente pesquisa nos levam a pensar na necessidade de uma modificação urgente no nível de atenção dispensada aos surdos inclusos. Em outras palavras, devemos modificar nossas ideias de inclusão, com vistas a convidar os surdos a participarem efetivamente das aulas.

Apesar da grande relação entre a presente unidade de análise e a anterior, enfocaremos aqui mais especificamente a ausência de interações que se remeteriam ao entendimento dos temas matemáticos. Ou seja, nos momentos em que houve a participação dos alunos ouvintes por meio de questionamentos respondidos por PM, os alunos surdos não tiveram acesso. Já na

unidade de análise anterior, incluímos também os assuntos cotidianos, não necessariamente relacionados à Matemática. Nesse sentido, seguem alguns trechos. Tais trechos foram retirados da transcrição da fala de PM, mas que também apresentam (entre colchetes) a fala de alunos ouvintes:

[PM] Com quantas incógnitas? [2] Uma só, tá, olha. Mesmo que aparece duas vezes é uma incógnita só porque é só  $x$ . Quando que vai ser duas? [quando aparecer duas diferentes]. Isso. Aí eu tenho duas incógnitas que é o  $x$  e o  $y$ . Agora quando eu só tenho um tipo de letra aí vai ser com uma incógnita só. [por quê todas elas terminam em 0?] Porque o valor depois quando nós começarmos a resolver, descobrir o valor do  $x$ , esse valor que nós vamos colocar aqui no  $x$  nós vamos resolver e tem que ficar igual a 0. Então olha só, entenderam gente? Quando é uma equação do 2º grau com uma incógnita? [é quando tem duas letras diferentes] Não. Com uma incógnita é quando tem a mesma letra, olha.

No trecho anterior, tivemos questionamentos de PM e respostas dos alunos ouvintes, bem como questionamentos dos alunos ouvintes e respostas de PM. Tratou-se de um momento importante, no qual, todos aqueles que tiveram acesso ao diálogo e estiveram atentos tiveram a oportunidade de esclarecer suas dúvidas que, muitas vezes, são coletivas. Inicialmente, PM questionou a turma sobre quantas incógnitas estariam presentes em uma equação dada como exemplo, sendo que as respostas obtidas estavam erradas, pois afirmavam haver duas incógnitas, sendo que havia apenas uma. Para confirmar o entendimento por parte da turma, PM fez um novo questionamento, obtendo uma resposta correta dos alunos. Ao final do trecho, PM reformula sua questão para se certificar de que os alunos haviam compreendido quais seriam as principais características de uma equação do 2º grau com uma incógnita, sendo que os alunos novamente responderam incorretamente. Salientamos, por este trecho, que uma resposta correta não significa necessariamente compreensão dos alunos.

Ao verificarmos a respectiva transcrição dos sinais de ILS, esta parte do diálogo não aparece. Caso os alunos surdos tivessem as mesmas dúvidas, eles não puderam se apoiar no diálogo, mesmo sem participar, para corrigir seus erros conceituais. A seguir, utilizamos outros trechos da transcrição da fala de PM, com questionamentos dos alunos ouvintes:

[PM] O  $b$  sempre o número que está com o  $x$ , e o  $c$  sempre o número que está sozinho. Então por exemplo aqui nesse exemplo. [por quê o  $b$  é 3?] Porque é o que está aqui olha. É o número que está com o  $x$ .

[PM] Incompleta, porque eu só tenho dois termos olha, 1,2 [é aí a gente vai ter que identificar isso na prova?] Também.

[PM] Aliás, quem vai ser o termo  $b$ ? [4... $x$  elevado a 2] Eu tenho o termo  $b$  aqui? Eu não tenho o termo  $b$ , eu não tenho nenhum número com  $x$ . Sempre o  $b$  é o que está com o  $x$ . Eu não tenho nenhum número com  $x$  [0]. O  $b$  vai ser 0.

No trecho anterior, PM questionava os alunos acerca de quais seriam os termos “a”, “b” e “c” que compunham uma equação do 2º grau, sendo que houve erro na resposta dada pelo aluno ouvinte. Na sequência, após novos esclarecimentos de PM, os alunos participantes corrigiram a resposta dada anteriormente. Segue outro trecho da transcrição da fala de PM:

[PM] Essa aqui uma equação completa. [professora, esse 1º termo tem que ter x?]  
Não, pode ser fora de ordem também. [mas o b tem que ter x] É, o termo b tem que ter o x.

No último trecho, o diálogo se refere a uma equação que foi apresentada em uma ordem diferente da maioria das vezes com que os livros didáticos abordam o tema equações do 2º grau, ou seja,  $ax^2 + bx + c = 0$ . Com isso, PM explicou como proceder para identificar quais seriam os termos “a”, “b” e “c”. Ao compararmos com a transcrição dos sinais de ILS, notamos que a explicação de PM foi interpretada, porém, o mesmo não ocorreu com o questionamento do aluno ouvinte. O mesmo ocorreu com o trecho a seguir, no qual PM respondia às dúvidas referentes ao tema potenciação:

[PM] [professora, porque que no - 2 o 4 não é negativo?] Porque o expoente é par, aqui você faz o jogo de sinal. Você não tem que multiplicar duas vezes aqui a base? Então menos com menos? Mais! Por isso que dá positivo.

Se, na unidade de análise anterior percebemos que os alunos surdos, na maioria das vezes, não transmitem suas dúvidas, questionamentos, na presente unidade de análise novamente os alunos surdos não têm ao menos a oportunidade de compartilhar das dúvidas dos colegas ouvintes, bem como dos esclarecimentos da professora.

#### **f) Incoerências na interpretação de atividades matemáticas**

Destacamos na presente unidade de análise os momentos em que notamos incoerências na interpretação de atividades matemáticas, que apresentavam erros com relação ao que estava sendo exposto tanto na lousa quanto na fala de PM. Seguem alguns trechos da transcrição de ILS como exemplos:

[ILS] Ok, vamos começar agora um tema novo nome Equações de 2º grau. Tem letras junto com números.

No trecho anterior, ILS dá a entender que todas as expressões que apresentam letras e números podem ser definidas como equações do 2º grau. Para o aluno, tal afirmação pode gerar dúvidas, já que, no 9º ano do Ensino Fundamental, ele já teve acesso a outros tipos de

expressões que também apresentam esta característica, como as Equações do 1º grau, as expressões algébricas etc. Além disso, na sequência da primeira aula, ILS interpreta uma definição dada pela professora para o que seria uma incógnita, fazendo-o de uma maneira bem mais simplificada, conforme seguem os dois trechos transcritos:

[ILS] Nome icógnita, usa pra mostrar a letra, letra tem o nome icógnita.

[PM] Significa o quê? Que vai ter uma letra que eu ainda não sei o valor, por isso que é uma incógnita. Pode ser x, y ou z.

Alguns termos não foram observados durante a transcrição dos sinais de ILS, mesmo em se tratando de termos usados várias vezes. Um exemplo foi para o termo “expoente”, utilizado por PM já numa definição informal captada em sua fala (a seguir), e que, na interpretação, se deu da maneira verificada no trecho transcrito anteriormente. Outro exemplo, também importante para a análise da formação de uma equação do 2º grau e que não foi interpretado para os surdos, são os “coeficientes” (a, b e c). ILS mencionava estas letras, sem relacioná-las à classificação matemática de coeficientes.

[PM] Equações do 2º grau vão ser equações que vão ter o expoente 2.

[PM] esses são os termos, esse a, b e c são chamados de coeficientes.

Apesar das incoerências, na sequência da aula, passam a surgir dúvidas as quais vão sendo discutidas pela professora, porém, como vimos na unidade de análise anterior, os surdos não participam destes questionamentos dirigidos à PM, ficando, possivelmente, com suas dúvidas sem serem discutidas. Relacionamos abaixo outros trechos de ILS e PM:

[ILS] Exemplo: se não tem o 0, por exemplo, o 0, o 7, o x, 0, 7, x, 0 não tem, precisa mudar a ordem, lugar, colocar no lugar certo, colocar o 0 no lugar certo. No caderno. Como? Como que você vai fazer? Sempre você tem 3 elementos, 3, você pode ter um quarto elemento, por exemplo, o 5, e você tem que somar, por exemplo, número 25, por exemplo.

[PM] [por quê todas elas terminam em 0?] Porque o valor depois quando nós começarmos a resolver, descobrir o valor do x, esse valor que nós vamos colocar aqui no x nós vamos resolver e tem que ficar igual a 0.

Nos dois trechos, entendemos que os esclarecimentos não foram suficientes quando da explicação da necessidade de se agrupar (somar) termos semelhantes em uma equação dada. A interpretação de ILS não deu conta de explicar o motivo de se igualar uma equação do 2º grau a 0 (zero). No caso de PM, ela menciona a necessidade futura de que se igualem as equações a 0 (zero) para permitir que as mesmas sejam resolvidas em outro momento, na

sequência das aulas.

No trecho a seguir, ILS confunde os coeficientes formadores de uma equação do 2º grau, quando afirma que tanto “b” quanto “c” representam o segundo coeficiente:

[ILS] b o segundo, a, o segundo b, e o segundo elemento é c.

Um pouco adiante na mesma aula (primeira), ILS confunde-se novamente em sua interpretação da sequência dos coeficientes. Além disso, no mesmo trecho, ILS comete um equívoco, não observado na transcrição de PM, ao interpretar o coeficiente “b” de maneira incorreta, trocando o  $-2$  por  $-1$ :

[ILS] Exemplo:  $4x^2 - x = 0$ , tá faltando o quarto elemento, porque só tem 2, não tem o terceiro. Incompleta. Porque tem a, quem é a? É 4. Quem é o b? É 2, e o c? Não tenho o elemento c, está faltando, então é 0 o c, se não tem é 0. O a é 4, o b é 2 e o c que não tem é 0.

[PM] Então aqui:  $4x^2 - 2x = 0$ . Essa é uma equação completa ou incompleta? [incompleta] Incompleta, porque eu só tenho dois termos olha, 1,2 [é aí a gente vai ter que identificar isso na prova?] Também. Quem que é o termo a nessa equação? [o 4] O 4, porque o 4 que está com o  $x^2$ . Quem é o termo b? [o 2] Só o 2? Olha o sinalzinho de menos. Sempre quando tiver menos junto do número o menos vai junto com o número, então -2. Quem é o c? [o 0] Só que não é esse 0. O c eu não tenho, não tenho nenhum número antes do igual sem letra.

Erros do tipo tratado nos últimos trechos podem ter sido cometidos pela distância em que ILS se encontra da lousa, ficando, conseqüentemente, impossibilitada de interagir com os números, setas, gráficos, enfim, todos os artifícios utilizados pelo professor na exploração das atividades. Como ILS não se aproximou da lousa em nenhuma das aulas observadas, notamos uma dificuldade em lidar com as explicações orais das atividades que estão relacionadas nos “esquemas” feitos na lousa.

No trecho a seguir, ILS dá a entender que apenas o coeficiente “c” será um numeral, o que não é verdade. Depois disso, ILS diz que o coeficiente “a” será o termo “elevado ao quadrado” (em dois momentos diferentes), o que também está incorreto.

[ILS] E o “c” sempre vai ser o numeral. “a” sempre elevado ao quadrado, “b” só x, sempre, e o “c” número, “a”, “b” e “c”.

[ILS] a significa o que é elevado ao quadrado, o b é letra e o c é número.

Não podemos afirmar que todas estas incoerências de interpretação se converteram em erros nas resoluções feitas no caderno pelos alunos surdos, já que não enfocamos na presente

pesquisa os materiais escritos dos alunos. Porém, ao voltarmos nossa atenção à unidade de análise anterior - Os questionamentos e esclarecimentos de dúvidas apenas entre os ouvintes - somos levados a pensar que, mesmo com um caderno correto (reflexo de uma cópia fiel do que está na lousa), a interpretação em Libras, ainda assim, apresenta equívocos que podem ser fundamentais para o (des)entendimento dos conceitos matemáticos discutidos.

### **Considerações finais**

Considerando as unidades de análise selecionadas para discussão neste artigo, identificamos alguns relacionamentos entre elas. Ao observarmos, por exemplo, que o tradicionalismo nas aulas de Matemática aumenta as dificuldades para o aprendizado de alunos surdos por não explorar sua aclamada “experiência visual”, destacamos a utilização de termos como “some, corta e tira”, os quais, se já complicam a compreensão daqueles que dominam a língua utilizada pela maioria da sala, prejudicam ainda mais a compreensão por parte de sujeitos que não a utilizam. E, também, se as dúvidas e questionamentos levantados por alunos ouvintes ficam restritas aos sujeitos ouvintes, acabamos por possibilitar ainda mais que incoerências sejam cometidas durante o ato de interpretação e não sejam notadas pelo professor da turma.

Nossa expectativa ao cotejar a interpretação de ILS com a fala de PM não foi a de que elas fossem idênticas, mesmo porque concordamos com Pires e Nobre (2004) quando tratam das dificuldades em se transitar por duas línguas diferentes. Buscamos, isso sim, analisar em que sentido estas diferenças geradas pelo ato de interpretação podem influenciar a aprendizagem do aluno surdo incluso. Mesmo porque, se com duas línguas orais o trabalho de tradução/interpretação já se vê impossibilitado de resultar em sentidos idênticos, as dificuldades para o intérprete de Libras se ampliam, visto que este profissional transita por duas línguas de modalidades diferentes (uma oral e a outra visuoespacial).

Acreditamos que, como uma possibilidade de maior sucesso na inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática, tanto estes estudantes quanto o profissional intérprete de Libras devem ser realmente considerados em todos os momentos quando se pensa na organização de uma escola que se apresente como inclusiva. Professores e intérpretes devem travar um diálogo maior em momentos externos à sala de aula, como no planejamento das atividades. Os projetos políticos e pedagógicos dos estabelecimentos de ensino precisam

considerar os aspectos que se apresentam como de fundamental importância no tratamento de alunos surdos, como uma diversificação de metodologias de ensino, com destaque para aquelas que privilegiem esquemas, tabelas, gráficos, desenhos, ou seja, que não fiquem presas à dependência da compreensão de textos em enunciados matemáticos.

Sobre o papel do intérprete, entendemos que a linha que separa sua atuação com a do professor, nas condições atuais de inclusão, se torna muito tênue. Os intérpretes, normalmente, possuem um conhecimento muito maior das questões características de uma cultura surda. Além disso, ele permanece fisicamente mais próximo e com dedicação exclusiva ao aluno surdo e não somente na disciplina de Matemática, mas em todas as outras, o que faz com que ele conheça pessoalmente as principais dificuldades do estudante por ele atendido. Ainda assim, mesmo com a dificuldade em separar os papéis de professores e intérpretes, apenas um sujeito tem a autoridade de discutir erros, acertos, alternativas, quando se pensa nos conhecimentos discutidos em sala de aula: o professor. Pensamos que a questão da inclusão de surdos que contam com a presença do intérprete de Libras deve ser constantemente discutida, para que possamos identificar melhores alternativas para a atuação destes dois profissionais, bem como um relacionamento mais adequado entre eles.

Terminamos lembrando que o principal objetivo almejado por todos os alunos, os ditos inclusos ou não, em uma mesma sala de aula é de aprender com boa qualidade. Para além do convívio com ouvintes nas mesmas escolas - o que percebemos como algo positivo -, surdos precisam aprender com melhor qualidade, numa busca de inclusão em potencial, aquela que possibilite que tais sujeitos também sejam incluídos em outros ambientes.

## Referências

ALMEIDA, F. E. L. **O contrato didático na passagem da linguagem natural para a linguagem algébrica e na resolução da equação na 7ª série do ensino fundamental**. 2009. 258 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) — Departamento de Educação, UFRPE, Recife. 2009.

BORGES, F.A.; NOGUEIRA, C.M.I. Uma análise das aulas de matemática para alunos surdos inclusos em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. *In: Revista Educação e Linguagens*. Campo Mourão, v.1, n.1, pp.99-118, 2012.

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.

CECHINEL, L. C. **Inclusão do aluno surdo no Ensino Superior: um estudo do uso de**  
*Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS – v. 9, n. 20 – Ano 2016*

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio de acesso ao conhecimento científico. 2005. 66 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC. 2005.

D'ANTONIO, S. R. **Linguagem e Matemática**: uma relação conflituosa no processo de ensino? 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2006.

GONÇALVES, L.A.O.; SILVA, P.B.G. **O jogo das diferenças**: o multiculturalismo e seus contextos. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GURGEL, T. M.A. **Práticas e formação de Tradutores Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais no Ensino Superior**. 2010. 168 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba. 2010.

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.

\_\_\_\_\_, 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.

\_\_\_\_\_, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos Cedes (Educação, Surdez e Inclusão Social)**. Campinas, v.26, n.69, p.163-184, maio/ago. 2006.

LAUTENSCHLAGER, E.; RIBEIRO, A.J. Reflexões acerca do impacto do conhecimento matemático dos professores no ensino: a álgebra da Educação Básica. *In*: **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. São Paulo, v.7, n.3, 2014.

PIRES, C. L.; NOBRE, M. A. Uma investigação sobre o processo de interpretação em língua de sinais. *In*: THOMA, A. S.; LOPES, M. C. (orgs.). **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.

SALA, N. R.; ESPALLARGAS, J. M. N.; CAMPO, J. E. F. **Matemáticas y Deficiencia Sensorial**. Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

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.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

**Submetido em maio de 2015**

**Aprovado em julho de 2016**