

# Solução de problemas matemáticos: estudo de caso com alunos surdos do Ensino Fundamental II do Ipaese

*Solution of mathematical problems: a case study with deaf students of elementary education of IPAESE*

*Irami Bila da Silva<sup>1</sup>*

## Resumo

O presente artigo tem como objetivo estimular a reflexão de questões sobre os pressupostos teóricos que embasam metodologias de ensino da matemática para surdos, com ênfase na linguagem simbólica dessa disciplina e suas atribuições linguísticas, e a didática da matemática aplicada no ensino de surdo, como mecanismo eficiente na tríade professor-aluno-saber. Aborda características da etapa do pensamento na solução de problemas matemáticos e a relação dessas etapas com a autonomia do aluno surdo na busca pela solução. A todo o momento reporta ao entendimento de conceito pelo surdo e a construção do sentido para este. Pontua acerca do bilinguismo como modalidade de ensino desenvolvida ao longo dos anos e dos processos educacionais direcionados ao sujeito surdo. Tem as pesquisas de Piaget sobre o desenvolvimento e a linguagem, como mola mestre. Busca a relação com a linguagem como possibilidade de solução, menciona os mecanismos cognitivos que são disponibilizados nesse processo e a habilidade de solução no aluno surdo. Os resultados indicaram que o uso adequado da Libras (Língua Brasileira de Sinais) ativa estruturas cognitivas dos alunos, possibilitando-lhes compreender os conceitos matemáticos do nível escolar em questão. A partir disso, são apresentadas proposições para o ensino de matemática para os alunos com surdez, relacionando-as aos recursos auxiliares à avaliação e às atividades práticas ou experimentais. Argumenta sobre o trilinguismo e o seu uso específico no ensino de conceito matemático. Conclui enfatizando a realidade cultural e social do surdo e sua participação ativa e objetiva na sociedade.

Palavras-chaves: Solução de problemas. Matemática. Surdo. Cognição.

---

<sup>1</sup> Licenciado em Matemática pela Universidade Tiradentes de Aracaju, especialista em Libras pela Faculdade Pio Décimo de Aracaju, pro-eficiente no Uso e no ensino de LIBRAS — nível superior pela Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: iramylbilla@botmail.com

## Abstract

*This article aims to stimulate the reflection of questions on: theoretical assumption that underpin teaching methodologies of mathematics, with emphasis on symbolic language of the discipline and its tasks language, and the didactics of mathematics applied in education of deaf, as efficient mechanism in triad teacher-student-know. It deals with characteristics of the stage of thought toward the solution of mathematical problems and the relationship of these stages with the autonomy of the deaf student in the search for the solution. All the time in refers to the understanding of the concept by deaf and the construction of meaning to this. Scores on the philosophical currents of education developed over the years and of educational processes directed to the subject deaf. Has the research of Piaget's on the development and language, as spring master. Look for the relationship with the language as possible solution, identify the cognitive mechanisms that are available in this process is the ability of a solution in deaf student. The results indicated that the appropriate use of pounds (Brazilian Sign Language) active cognitive structures of the students they allowed to understand the mathematical concepts of school level in question. From this, are presented propositions for the teaching of Mathematics for students with deaf people, related to the auxiliary resources, the evaluation and the practical activities or experimental. Trilingualism and argues about its specific use in teaching mathematical concept. Concludes by emphasising the cultural reality and social of the deaf and their active participation and objective in society.*

*Keywords: Solution of problems. Mathematics. Deaf. Cognition.*

## Introdução

A solução de problemas matemáticos vem sendo ao longo dos tempos objetos de estudo por parte de pensadores como Brito, Carvalho, Sanchez, Zunino e muitos outros que, de certa forma, demonstram preocupação com o rumo da educação matemática. Somam-se a eles autores da área da educação de surdos, compromissados com o ensino deles, a saber, Skliar, Goldfeld, Quadros, Fernandes, dentre outros engajados nessa vertente educacional.

As pesquisas desses autores formam a base teórica deste artigo. O universo da pesquisa foram as salas de aulas do Instituto Pedagógico de Apoio à Educação do Surdo de Sergipe — IPAESE. O alunado surdo constituiu o objeto de pesquisa. A observação e sucessivamente a coleta de dados caracterizou a metodologia aplicada à pesquisa de campo. O mecanismo desta pesquisa é a observação do comportamento dos alunos surdos do 6º ao 9º diante das atividades que estimulam o raciocínio lógico, cálculo mental e escrito.

É importante ressaltar que esses dados foram recolhidos com base nas observações das avaliações periódicas aplicadas e das atividades avaliativas individuais e grupais dinamizadas ou não durante o processo educacional. De posse dessas informações e munido de referencial teórico rico e específico, foi construído esse texto em forma de artigo. Aqui é abordada a linguagem, leitura e solução de problemas como pilares principais no ensino do surdo.

Aspectos que envolvem a solução de problemas matemáticos encontram eco no ensino do surdo, o artigo pondera sobre os mecanismos estimulados durante o pensamento em busca da solução. Concluí fazendo reflexões sobre os novos desafios e esboçando algumas ideias sobre como ocorrem as transformações do conhecimento no aluno e como elas afetam de forma direta seu desenvolvimento lógico. É interessante para o educador matemático entender como o surdo assimila, ou, conforme a perspectiva piagetiana, como constrói propriedades essenciais do sistema numérico.

### **Solução de problemas: a multiplicação entre números naturais**

“Uma grande descoberta resolve um grande problema, mas há sempre uma pitada de descoberta na solução de qualquer problema”. (BRITO 2006:13 *apud* Polya, 1978). Descobrir como solucionar um problema matemático sem dúvida é uma conquista. Buscar a relação com a linguagem como possibilidade de solução, relacionar os mecanismos cognitivos que são disponibilizados nesse processo e a habilidade de solução no aluno surdo inspira fascínio e pesquisa no campo da Educação. À luz de Piaget (FONTANA 1997) é constatado que não há distinção entre surdos (termo usado para nomear as pessoas com deficiência auditiva, conhecedor da Libras e que é ativo na comunidade surda) e ouvintes (termo utilizado para nomear os com boa audição) no estágio do desenvolvimento cognitivo, desde que ambos tenham acompanhamento linguístico. Partindo deste princípio, o artigo foca as duas primordiais inteligências para a solução de problemas: a inteligência linguística ou verbal e a lógico — matemático. (Antunes, 200).

O critério de análise desses dados (Ver Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6) transita por aspectos da resolução de problemas a partir da abordagem cognitiva, centrado na teoria do processamento de informação de Stenberg (Brito 2006). Os alunos surdos observados esboçaram meios próprios e distintos de solucionar os problemas matemáticos sugeridos. Um dos problemas foi a solução para a multiplicação entre os números naturais do Conjunto IN. Observe a sequência de imagens a seguir:

a)  $8 \times 8 = 64$

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

a)  $8 \cdot 8 = 64$

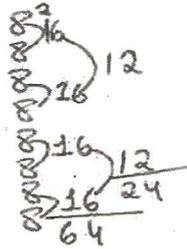
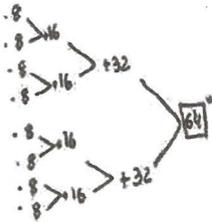


Figura 1: cálculo escrito, aluna do 6º ano. Figura 2: cálculo escrito, aluno do 7º ano.

$8 \times 8$



$8 \times 8 =$

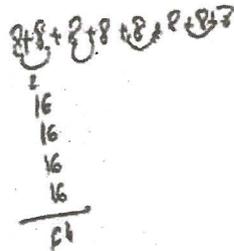


Figura 3: cálculo escrito, aluna 9º ano. Figura 4: cálculo escrito, aluno 9º ano.

$8 \times 8 = 64$

8	5	:	40
6	:	48	
7	:	56	
8	:	64	

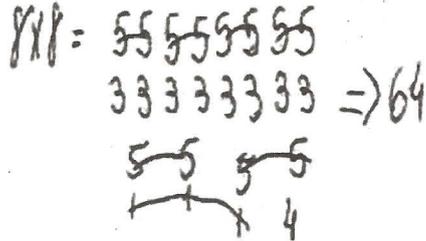


Figura 5: cálculo escrito, aluna da 9º ano. Figura 6: cálculo escrito, aluna da 9º ano.

Esses ensaios são a representação da relação mental com os elementos matemáticos (KRUSTETSKII, 1976 apud BRITO, 2006).

“trabalhar com as designações simbólicas que representam as relações numéricas e espaciais usam essas representações para pensar a respeito das coisas, combinam a relação entre os elementos e estabelecem operações mentais envolvendo representações” (KRUSTETSKII, 1976 apud BRITO, 2006).

Cada aluno, de forma individual, aciona o mecanismo da língua/linguagem, se esta estiver internalizada e bem conceituada no sujeito, gerando o entendimento do que se pede no enunciado. Dando início ou partida ao processo cognitivo que impulsiona as habilidades matemáticas necessárias para solucionar o problema à sua frente.

Um problema é composto do enunciado, do processo de solução e da solução propriamente dita. Os alunos surdos não fogem a essa regra, desde que sejam ensinados em sua própria língua, a Libras (Língua Brasileira de Sinais) ou na Língua de sinais do país de origem.

Compreender o problema a partir da leitura, identificar palavras, linguagem e símbolos, constitui um desafio para o aluno surdo. Sem que atenda a esses requisitos o aluno não tem como dar prosseguimento à busca da solução. Entender linguisticamente o enunciado é o primeiro item da lista de etapas do pensamento composto por Brito (2006) *apud* WALLAS (1926), KRUSTETSKII (1976), POLYA (1978), GAGNÈ (1983) e MAYER (1992). Segundo Brito (2006), esses pensadores sintetizaram as etapas do pensamento durante a solução de problemas matemáticos em (1) fatores linguísticos; (2) hipótese; (3) dedução e (4) verificação ou testagem. Partindo desse ponto será então feito um contraponto entre essas etapas e o processo de solução de problemas esboçados pelos alunos em análise.

O primeiro item, fatores linguísticos, já mencionado no corpo desse texto, trata-se da aquisição linguística sinalizada esboçada ou não pelo aluno. Essa aquisição é imprescindível para a continuidade do processo de solução. O segundo item da lista de Brito (2006) *apud* Mayer (1992) é a hipótese. O pensamento hipotético faz parte do 4º (quarto) estágio definido por Piaget na fase da Inteligência Operatória Formal (FONTANA 1997). Para o surdo, esse item ou estágio é fomentado de comparações com exemplos anteriores para entender os caminhos da solução de problemas matemáticos ou para uma averiguação dos procedimentos envolvidos na solução. Alunos surdos costumam recorrer às suas anotações posteriores para monitorar o andamento da solução atual. Eles, sentindo-se no caminho correto, continuam sua busca por resposta, se não, retomam seu pensamento a partir da comparação feita.

A dedução pontuada aqui como item terceiro do processo de solução matemática é, nada mais nada menos que o processamento da informação. Depois de comparadas e separadas as semelhanças ou não, o aluno tende a selecionar os procedimentos mais fáceis e úteis. Neste ínterim, percebe que necessita de outras competências como: somar, subtrair, multiplicar e dividir.

O quarto item da lista de Brito (2006) *apud* Mayer (1992) consiste na verificação do resultado. A testagem das possibilidades na busca da solução e a confiança de que o resultado encontrado foi o esperado. Mediante esse processo com múltiplas situações o surdo se depara com uma incógnita: para que serve a fórmula? E quando usá-la? A fórmula começa a assumir sua função como facilitadora no processo de solução matemática quando eles se dão conta de que

comparar as novas questões com questões anteriormente resolvidas não suprem mais a necessidade de averiguação dos procedimentos de resolução.

Outra particularidade se nota com o próprio entendimento da fórmula do discriminante, vejamos:

A leitura dessa fórmula, por alunos do 9º ano, foi feita da seguinte maneira:

- 1º Caso.  $\Delta = b^2 - 4ac =$  triângulo, igual b quadrado, menos 4 multiplicação a, multiplicação c.

Com os devidos esclarecimentos linguísticos do que representa a letra grega Delta a fórmula adquiriu outra leitura.

- 2º Caso.  $\Delta = b^2 - 4ac =$  D-E-L-T-A, igual, b (valor) quadrado, menos 4 multiplicação a (valor), multiplicação c (valor).

Como o símbolo delta  $\Delta$ , não tem uma sinalização própria, optou-se por dar seu significado linguístico através da datilologia ou digitação espaço — visual das letras da palavra delta. (Ver figura 7).

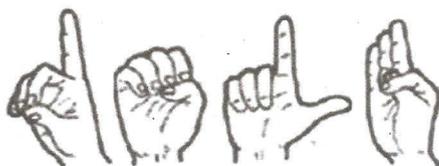


Figura 7: digitação em Libras da palavra.

Fonte: <http://www.cbsurdos.org.br/libras.htm> retirado às 19h06min do dia 8/11/2011

Em suma, a decodificação, interpretação e sinalização (se existir uma apropriada) gera o significado para o surdo. Ele passa a “sentir” literalmente o que quer dizer a linguagem matemática, internalizando e assimilando o conhecimento, ou seja, aprendendo. Piaget (FONTANA, 1997, p. 45) diz que é graças ao aprendizado que o indivíduo se torna capaz de adaptar — se ao meio em que vive, satisfazendo as suas necessidades de comunicação.

Por surgirem diferentes formas de solucionar um mesmo problema, o aluno começa a dar os primeiros passos para a abstração das fórmulas e a perceber a relação que elas têm com a solução do problema. Para Carvalho (1994) isso é resultado da autonomia. A autonomia não se restringe ao plano de certo ou errado na solução do problema, mas sim, aos meios que conduziram à solução certa ou errada. Dessa forma, os alunos aprendem a pensar por si mesmos se tiverem oportunidades de explicar o seu raciocínio.

Os alunos só aprendem a pensar por si próprios se tiverem a oportunidade de explicar os seus raciocínios em sala de aula ao professor e aos seus colegas [...] só negociando a solução é que se aprende a respeitar sentimentos e ideias de outras pessoas. Esse respeito... é importante no que diz respeito a conflitos e situações

de aprendizagem cognitivas, de mobilizar a sua inteligência e a totalidade dos seus conhecimentos. (CARVALHO, 1994, p. 98).

Permitir que o aluno surdo compreenda o processo de solução, bem como fatores linguísticos, hipótese, dedução e verificação é essencial para o seu aprendizado. Esse pensamento corrobora com as pesquisas de Brito (2006) sobre os componentes básicos de representação interna de objetos e símbolos. São eles: componentes de desempenho, aquisição, retenção e transferências. Esses componentes respondem pela codificação e resposta, retenção da informação na memória de longo prazo; de acesso ao conhecimento na memória e a síntese do pensamento. Foi percebido nas observações que os alunos surdos gerenciavam seus cálculos com uma separação manual dos elementos envolvidos. A mão esquerda é direcionada para as unidades enquanto a mão direita para o número. A junção das duas mãos indicava a operação realizada, neste caso, a adição, por exemplo:

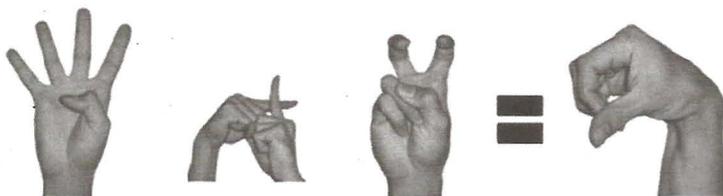


Figura 7: representação em LIBRAS para  $4+5=9$ . (Arquivo pessoal).

A separação manual para a realização de cálculo matemático em sua grande maioria ocorria com mesmo movimento, da direita para a esquerda, usando a mão esquerda como *base* e a mão direita como *operador* (Figura 8). A operação descrita na figura 7 serve de demonstrativo. A mão esquerda é à *base* de unidade(s), neste caso, 4 unidades e, a mão direita sinaliza o número a ser adicionado.

Nesse ínterim, realiza-se um movimento de adição da direita para a esquerda e têm-se em cada unidade da mão esquerda as adições correspondentes, *sinais* dos números 6, 7, 8 e 9 (Figura 8). Dessa forma, chegou-se ao resultado procurado na operação  $4+5 = 9$ .

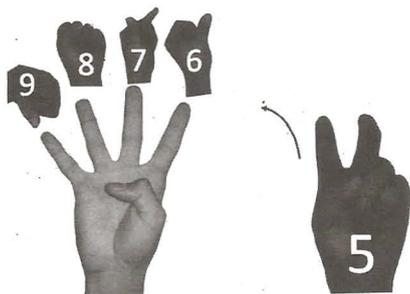


Figura 8: Operação  $4+5 = 9$  em LIBRAS. (arquivo pessoal).

Esse recurso criado pelo próprio aluno surdo reforça a sua autonomia diante do problema matemático. Nota-se que ele abstraiu e concretizou o pensamento quando transferiu para suas mãos o cálculo. Esse processo de transferências ocorreu em outras operações como divisão, subtração e multiplicação. Permitir que o aluno se expresse é dar-lhe meios para a busca de novas competências e habilidades. É proporcionar o prazer da descoberta da solução. É ofertar meios de aprendizado. Ao analisar essas discussões educativas relacionadas ao surdo, é importante considerar o pensamento de Skliar (1998, p. 9) ao dizer que:

a pedagogia para surdo se constrói implícita ou explicitamente, a partir das oposições normalidade/anormalidade, saúde/patologia, ouvinte/surdo, maioria/minoria, oralidade/gestualidade etc. Por todas estas razões, uma nova perspectiva não deveria contentar-se simplesmente com a denúncia do fracasso (...) nem trabalhar somente sobre os mecanismos possíveis para remediá-lo (...)

O que ocorre na maior parte do ensino de matemática para surdos é que este se centraliza nos algoritmos prontos e acabados. O professor já apresenta situações prontas e solucionadas e esquece-se de deixar os alunos descobrirem os passos para a solução. Um mosaico do papel do professor sobre esse ensino é traçado por vários autores a ponto de ser a receita para um excelente desempenho. Porém, no ensino de surdos os professores se deparam com outra realidade, a barreira linguística. Para Brito (2006 pp. 35, 36) “o conhecimento matemático, que se expressa através de um sistema de símbolos específicos, é aliado à língua materna, sendo que esta desempenha um papel fundamental na aprendizagem da aritmética”.

Conceitos e habilidades desenvolvem-se no decorrer do tempo (FONTANA *apud* PIAGET 1997), esse espaço de desenvolvimento não se limita às características gerais do pensamento, mas também para o conteúdo das ciências exatas, como a matemática. A expressão simbólica encontrada nos problemas matemáticos constitui um enigma para o surdo quando este não tem o acompanhamento linguístico específico e especializado.

Essa barreira não é intransponível e inalcançável. É importante que o professor proponha novas representações de modo que torne os procedimentos mais flexíveis e gerais. A partir dessas considerações, é necessário atentar-se para as habilidades matemática e linguística como pré-requisitos na solução de problemas. Partindo desse princípio, o entendimento da Libras e/ou da Língua de Sinais por parte do professor de matemática é de suma importância para o alunado surdo.

### **Didática na solução de problemas matemáticos**

Guiar e orientar o aluno no aprendizado. Essa com certeza é a definição mais concisa de didática. Fornecer o caminho mais próximo entre o aluno e o saber.

O enfoque é abordar aspecto da solução de problemas no processo de ensino aprendizagem para surdo e a didática aplicada nesse ensino. “A didática impulsiona o ensino” disse Brito (2006) *apud* Brousseau (1982) e a “ação didaticamente correta é aquela que conduz o aprendizado”.

Este pensamento sugere a idéia de que a didática nas salas regulares de ensino vai além da relação entre disciplinas parecidas. Ela se refaz a cada aula e conteúdo atentado à característica do aluno, do meio, do espaço de um todo e não partes lúdicas do ensino por exemplo.

Vygotsky (*apud* FONTANA 1997) nos ensina que por trás do sujeito existe toda uma história, um contexto social, e é nesse ponto que refletimos: o que chama a atenção do meu aluno? Que conceito ele tem? Valores? O que dá sentido? Parras (1996) *apud* Brousseau reforça que a didática é o mecanismo eficiente na construção do sentido. O autor pontua que um dos objetivos essenciais e ao mesmo tempo uma das dificuldades principais do ensino da matemática é precisamente que o que se ensine esteja carregado de significado, que tenha sentido para o aluno (PARRAS, 1996, p. 37).

Pode essas considerações sobre o que é didática da matemática e as reflexões psicopedagógicas do ensino da matemática delineados por Parras, encontrar eco no ensino de surdos? Sim, podem. O enfoque essencial da didática é o sentido, e que este tenha significado para o aluno. Essa forma de pensar condiz exatamente com o ensino prestado a alunos surdos. Segundo Skliar (1998), aperceber-se da necessidade de transformações educacionais e estar atento a novas concepções deve ser característica do professor.

(...) devemos focalizar a atenção nas aparentes “novidades metodológicas” que permanentemente circulam na pedagogia para surdos. É possível que estas “novidades” acertem, com lucidez, o diagnóstico da crise pedagógica atual, mas, geralmente, não conseguem desligar-se da questão das línguas — língua de sinais / língua oral. (SKLIAR 1998, p. 8)

O grande desafio reside em decidir o modelo de ensino. Sabemos que o surdo é visual, sendo assim, o *input* é a visão. Relacionando o pensamento desses autores com Fontana (1997); Parras (1996); Skliar (1998), temos que a ação didaticamente correta é a que impulsiona o ensino e conduz à resolução de problemas gerando o aprendizado. É aquela que compreende e acolhe o sujeito com seu histórico social, construindo sentido e significado. Frente a essas concepções, Parras (1996) chama atenção à postura do professor a “objetos e objetivos de ensino”.

(...) conjuntos de comportamentos (específicos do professor) que são esperados pelo aluno, e conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor, que regulam o funcionamento de aula e as relações professor – aluno – saber, defi-

nindo assim os papéis de cada um e a repartição das tarefas” (PARRAS, 1996, p. 38)

Sendo essa a situação de comportamento que privilegia uma didática baseada na relação triangular professor-aluno-saber, entendemos que o caminho é o ensino aprendizagem estimulante e direcionado para a realidade do aluno surdo, onde o professor está atento à variação de comportamento do aluno e de si mesmo. A forma como o aluno surdo se apropria do conhecimento é o termômetro desse processo.

Em síntese, trata-se de colocar o aluno surdo diante de uma situação que evolua de forma tal que o conhecimento (objeto) que se quer que ele aprenda seja atingindo (objetivo). Parras (1996) pontua que “a situação proporciona a significação do conhecimento para o aluno, na medida em que o converte em instrumento de controle dos resultados de sua atividade”. Nas observações, notou-se que não basta mostrar a figura para que o aluno surdo entenda o conceito imposto nelas.

A construção de um diálogo sobre o que se está estudando, para que e por que se está aprendendo, fecha o ciclo do entendimento gerando o sentido, para, em seguida, com o decorrer do processo, ocorrer a significação. Trabalhar o conceito para o aluno surdo é a ação mais didaticamente correta possível. Entender o significado das fórmulas e compreender as abstrações constroem o pensamento e dão terreno para o entendimento. Não basta saber apenas o sinal daquele termo ou se ele tem ou não um sinal. Dar a conhecer o conceito da multiplicação é muito mais eficaz com alunos surdos do que fazê-los decorar a tabuada através de exercícios repetitivos.

As situações didáticas coexistem com as condições que influenciam o aprendizado. Proporcionar um modelo de ensino adequado ao aluno surdo é sobretudo didática. Que essas considerações evoquem a reflexões sobre o ensino aprendizagem da matemática para surdo e que esse pensar dê nova roupagem a esse ensino.

## **Conclusão**

O ensino de matemática exige muito mais do que ter o domínio do conteúdo, envolve saber transmitir esse mesmo conteúdo sem distinção de classe, surdo ou ouvintes. De maneira geral, os resultados que as observações apresentaram, estão correlacionados com o desempenho matemático dos alunos surdos investigados nesse estudo.

Pode-se constatar que, valendo-se dos esquemas de correspondência ou comparação, dos processos de solução e cálculos algorítmicos entre outras demandas, os alunos surdos puderam solucionar os problemas sugeridos pelo professor.

A análise das estratégias de solução de problemas de multiplicação mostrou que a construção do raciocínio lógico multiplicativo no surdo não é uma tarefa

das mais simples. Contudo, verificou-se que alguns alunos compreendiam as situações multiplicativas mesmo não chegando à solução correta.

Algo que ficou implícito nesse contato foi o fato de que o surdo não pode ser considerado um aluno deficiente incapaz de resolver problemas matemáticos. Ele é agente de cultura, um ser ativo e criador e, por isso, capaz de superar as conversões e promover transformações. A construção da aula na sua forma particular de multiplicar, a agilidade com que os alunos calculam, somam, subtraem, dividem e multiplicam com as mãos, demonstram que não há limitação para o aprendizado.

O conhecimento é construção humana e social, e o nosso saber é também construído de forma que não passamos de um dia para o outro, de uma situação para a outra, do não saber ao saber tudo instantaneamente. Portanto, é necessário considerar que eles têm a língua de sinais como recurso a serviço do seu próprio desenvolvimento. Dessa forma, o professor se faz presente e conduz o aluno surdo a assumir um compromisso com o aprendizado, sendo que o mesmo professor tem um compromisso interno e externo de conhecer, usar e dominar a Libras.

## Referências

- ANTUNES, Celso. *A inteligência emocional na construção do novo eu*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- CARVALHO, Dionne Lucchesi de. *Metodologia do ensino da matemática*, 2ª ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.
- BRITO Márcia Regina Ferreira (org.). *Solução de problemas e a matemática escolar*. Campinas — SP: Editora Alinea, 2006.
- FONTANA, Roseli. CRUZ, Maria N. *Psicologia e trabalho pedagógico*. São Paulo: Atual, 1997. 240 p.
- GOES, Maria Cecília Rafael de. *Linguagem, surdez e educação* / Maria Cecília Rafael de Goes — 2ed. Campinas, SP: autores Associados, 1999.
- PARRAS, Cecília. SAIZ, Irma *et al.* *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Trad. Juan Acufia Lioreno. Porto alegre: Artes Médicas, 1996.
- SANCHEZ, Juan Carlos Huerte. *O ensino de matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas* / Juan Carlos de Huerte Sanchez e José A. Fernandes Bravo; trad. Ernani Rosa — Porto Alegre: Artmed, 2006. 232p.
- SKLIAR, Carlos (org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 1998. 192p.