

A Mediação de Esquemas na Resolução de Problemas de Matemática por Estudantes Surdos

Maria Dolores Martins
da Cunha Coutinho*

*Mestre em Linguística Aplicada pela UFRJ. Licenciada em Matemática pela UERJ. Professora de Matemática de Ensino Fundamental e Médio do INES. Pesquisadora da DIESP/INES na área do ensino de Matemática. mdolores.cout@globocom

Resumo:

O presente artigo objetiva discutir uma forma alternativa de acesso ao texto de problemas de matemática por aprendizes surdos, bem como de organização lógica do pensamento, por meio de esquemas. É fruto de uma investigação, com vistas à elaboração de uma dissertação de mestrado que baseou-se na visão antropológica da surdez, na visão sócio-interacional de aprendizagem e na visão de matemática como instrumento de cidadania. A análise mostra que os esquemas revelaram-se de grande utilidade na mediação entre o texto dos problemas e os alunos, não só como estratégia de leitura, mas também

como forma de categorizar os dados do problema facilitando seu raciocínio lógico. Além disso, melhorou-lhes a auto-estima na medida em que lhes possibilitou uma atitude de autonomia diante de uma atividade tradicionalmente difícil para eles.

Abstract:

This paper intends to discuss an alternative way of accessing information presented in the text of mathematical problems and the use of schemas as a tool to logical organization of the thinking by deaf learners. The investigation on which it is based was elaborated for the acquisition of my master degree and presents the anthropological view of

deafness, the sociointeractional conception of learning and the view of mathematics as an instrument for the development of citizenship. The analysis indicates that the idea of using schemas, which arose intuitively, was very useful as they acted as mediators between the text of the mathematical problems and the deaf students. Indeed, the schemas worked both as reading strategies and as tools to organize the pieces of information into categories, helping students to reason them out. Besides that, the schemas helped the students develop their self-esteem by giving them the tools to deal in a more autonomous way with activities they considered to be difficult and complex.

A educação dos surdos vem sendo marcada, ao longo da história, pelo fracasso. Muitos já foram responsabilizados por esse fracasso: os surdos e sua surdez, os professores ouvintes, bem como os métodos utilizados na escola (Skliar, 1998). Porém, não

Para os surdos, (...) o processo de aquisição de uma língua é dificultado pela impossibilidade de aquisição espontânea da língua de seus pais e pela falta de contato com a comunidade surda onde eles adquiririam, naturalmente, a língua de sinais...

há como partir para a busca de soluções, sem enfrentar aquele que é o principal problema, a origem de todas as dificuldades identificadas na educação de surdos: a questão lingüística.

Para os surdos, que na sua maioria são oriundos de famílias ouvintes, o processo de aquisição de uma língua é dificultado pela impossibilidade de aquisição espontânea da língua de seus pais e pela falta de contato com a comunidade surda onde eles adquiririam, naturalmente, a língua de sinais, considerada a língua natural dessa comunidade (Behares, 1996).

A falta de uma língua comum na família faz com que esses sujeitos fiquem à margem, alheios às conversas, onde sentimentos são partilhados, histórias são contadas, enfim, onde o conhecimento é informalmente construído (Bernardino, 2000). Na escola, essa dificuldade também se faz

presente, até mesmo naquelas onde a língua de sinais é entendida como a língua de instrução, pois a maioria dos professores não apresenta uma fluência satisfatória nessa língua. Como os alunos também não são proficientes na Língua Portuguesa, cria-se uma difi-

(...) a resolução de problemas pode ser vista como uma metodologia para ensinar matemática, sendo, o problema, utilizado para iniciar a construção de conhecimento antes mesmo que seja utilizada a linguagem matemática formal...

culdade de comunicação que pode produzir um ensino superficial e mecânico, onde a compreensão é prejudicada e não se favorece o desenvolvimento da autonomia desse alunado.

Como professora de matemá-

tica sempre enfrentei essa dificuldade, principalmente nas atividades que envolvem resolução de problemas, devido à necessidade de compreensão das situações propostas, o que não é fácil de ser atingido sem uma língua comum. Essa atividade é bastante importante, pela possibilidade que o aluno tem de vivenciar, na escola, situações semelhantes às de seu dia-a-dia, o que favorece a relação escola/realidade, em oposição a atividades mecânicas que reduzem a matemática a uma mera resolução de algoritmos¹. Além disso, a resolução de problemas pode ser vista como uma metodologia para ensinar matemática, sendo o problema utilizado para iniciar a construção de conhecimento antes mesmo que seja utilizada a linguagem matemática formal, como uma maneira de conduzir o aprendizado

num movimento do concreto ao abstrato (Onuchic, 1999).

Apesar dessa importância, a atividade de resolução de problemas é muitas vezes negligenciada devido às dificuldades que se apresentam. Essas vão desde a fal-

¹ Os algoritmos são as contas (adição, subtração, multiplicação ou divisão).

ATUALIDADES EM EDUCAÇÃO

INES

ESPAÇO

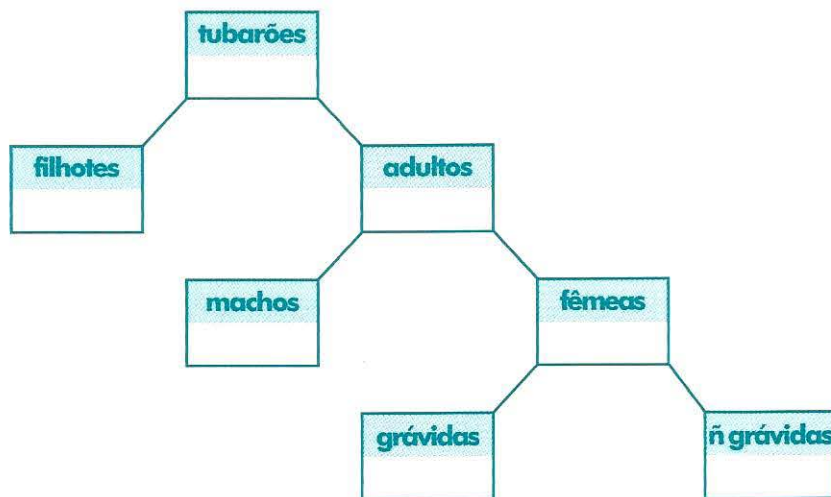
JUN/04

56

ta de autonomia de leitura dos alunos — o que não permite a compreensão do problema proposto — até a dificuldade de organização do raciocínio lógico-matemático. Consciente dessas dificuldades e com o objetivo de favorecer a autonomia dos alunos surdos nessa atividade, desenvolvi minha pesquisa em uma turma de quarta série do Instituto Nacional de Educação de Surdos, utilizando esquemas² como mediadores na compreensão e resolução das situações propostas, uma idéia que surgiu de forma intuitiva após observar a dificuldade dos alunos em resolver algumas questões bastante simples propostas a partir de

uma notícia de jornal (Cunha Coutinho, 2003).

A notícia falava sobre uma pesca de tubarões em Guaratiba e, entre outras informações, dizia que foram pescados “16 tubarões da raça Gralha Preta, alguns ainda vivos. Eram 10 adultos e um só macho. Das nove fêmeas, três estavam grávidas” (JB, 23/5/02). As perguntas propostas, que versavam sobre a quantidade de tubarões adultos e filhotes, machos e fêmeas, grávidas e não grávidas, além do total de tubarões, foram respondidas com muita dificuldade pelos alunos. Três meses depois, partindo da mesma notícia, propus o seguinte esquema:



Os alunos tiveram muita facilidade para preencher os dados do esquema, uma forma diferente de fazer as mesmas perguntas feitas anteriormente. Partindo do pressuposto que esse recurso privilegia a percepção visual, característica essa de vital importância para a aprendizagem do surdo (Skliar, 1998), passei a centrar meu trabalho nessa investigação criando outras situações onde os esquemas pudessem ser aplicados. Essa pesquisa baseia-se em alguns pressupostos teóricos como veremos a seguir.

Surdez

As diferentes maneiras de se compreender o universo dos surdos e da surdez orientam e determinam a prática pedagógica das instituições que atendem aos alunos surdos. A visão clínica da surdez é compatível com a filosofia oralista que enfatiza as práticas reabilitadoras, tendo na oralição e normalização do surdo seu objetivo central (Goldfeld, 1997). Em oposição ao Oralismo, a Educação Bilíngüe considera o surdo como integrante de uma minoria lingüística e, portanto, pertencente a um grupo com cultura e língua próprias. Assim, a língua de sinais, língua natural da comunidade surda, é considerada a primeira língua pois é aprendida mais facilmente devido à sua modalidade viso-espacial. Segundo Jokinen (1999), seria a língua usada na comunicação diária, como ferramenta básica para ad-

² Neste trabalho, este termo designa uma forma de representar, de maneira esquemática e resumida, as informações do texto em questão, nada tendo a ver com a teoria de esquemas conforme apresentada por Kleiman (1999).

quirir conhecimento e habilidades e para promover o desenvolvimento social e emocional. A língua majoritária, por sua vez, é considerada a segunda língua e sua aprendizagem carece de metodologia própria, sendo utilizada principalmente no contexto escrito com o objetivo de colher informações e conhecimento, embora não se descarte o desenvolvimento da modalidade oral.

Apontada nos últimos anos em congressos e seminários como a mais adequada para as pessoas surdas, a Educação Bilíngüe alinha-se com a visão sócio-antropológica da surdez. Essa nova vertente na educação de surdos surgiu nas décadas de 60 e 70, a partir do interesse de antropólogos, lingüistas e sociólogos que passaram a olhar, de uma forma diferente, a questão da surdez, devido à constatação de que os surdos formam comunidades tendo como fator de unidade a língua de sinais, apresentando semelhanças com as minorias lingüísticas e culturais (Jokinen, 1999) e de que os surdos filhos de pais surdos apresentam um nível de desenvolvimento acadêmico e emocional melhor do que os surdos filhos de pais ouvintes (Skliar, 2000).

Nesse sentido, a Educação Bilíngüe, contrapondo-se à concepção clínica que enfatiza o déficit, propõe uma nova visão dos surdos a partir de aspectos soci-

ais, lingüísticos e culturais da surdez. A pessoa surda é vista como diferente, o que significa admitir a existência da comunidade surda, das línguas de sinais, das identidades surdas e de uma forma diferente de perceber o mundo: o das experiências visuais (Skliar, 1998). Isso não se limita apenas à língua de sinais, mas significa que “todos os mecanismos de processamento da informação, e todas as formas de compreender o universo em seu entorno, se constroem como experiência visual” (Skliar, 1998:28). Dessa forma, busca compreender o surdo na sua singularidade, sua língua e sua forma de pensar e agir, a partir de valores culturais próprios, enfatizando os aspectos positivos da surdez (Jokinen, 1999). Essa é a visão adotada neste trabalho, em que busco, por meio de um recurso visual — os esquemas — uma forma alternativa de acesso ao texto dos problemas de matemática bem como de organização do raciocínio lógico-matemático. A seguir, abordarei as duas funções dos esquemas que julgo fundamentais nessa mediação entre os alunos surdos e os problemas de matemática: os esquemas como estratégia de leitura e como forma de categorizar os dados do problema favorecendo a organização lógica do pensamento.

Os esquemas como estratégia de leitura

A questão da leitura e da escrita e das impossibilidades causadas pelo não domínio dessas modalidades da língua não estão restritas apenas aos contextos de surdos. Kleiman (1999) coloca a dificuldade de interação com o texto escrito como o maior obstáculo ao sucesso escolar e Solé (1998) fala das desvantagens em que se encontram as pessoas que não conseguiram realizar essa aprendizagem adequadamente. Ambas atribuem à escola a função de ensinar o aluno a compreender o texto escrito.

Nos contextos educacionais de surdos essa questão é potencializada, pois, como já foi dito anteriormente, esses aprendizes, de modo geral, não possuem fluência na língua majoritária e, muitas vezes, na própria língua de sinais. Há vários fatores que dificultam a interação dos surdos com o texto escrito (Botelho, 2002:29-49), entre eles o sentimento de menos valia fruto da constante comparação com os ouvintes.

Tanto a super como a sub-interpretação podem ser atribuídas ao fato de que os surdos não dispõem de "um modelo consistente de linguagem e língua"...

Esse sentimento gera uma falta de confiança por parte do surdo em sua capacidade de compreensão fazendo com que ele tenda a acrescentar elementos inexistentes no texto (superinterpretação), bem como não interprete elementos suficientes do texto (sub-interpretação). Tanto a super como a sub-interpretação podem ser atribuídas ao fato de que os surdos não dispõem de "um modelo consistente de linguagem e língua" (Botelho, 2002:44), o que facilitaria o acesso à língua escrita. Além de não terem garantido o acesso precoce à sua primeira língua, os surdos têm sido submetidos a opções pedagógicas inadequadas no tocante à aprendizagem da segunda língua, o que contribui para exacerbar suas dificuldades.

Nesse contexto, o enfrentamento do texto escrito e sua utilização como estratégia de ensino torna-se, às vezes, complicado, sendo necessário um trabalho específico que garanta a compreensão dos alunos. Um dos fatores essenciais na compreensão de um texto é a definição de objeti-

vos para a leitura. Segundo Kleiman (1999) e Solé (1998), as informações apreendidas pelo leitor, no ato da leitura, bem como a interpretação do texto como um todo, dependem, além do seu conhecimento prévio, dos objetivos que o guiam. De acordo com o objetivo do leitor, as idéias do texto são apreendidas por meio de estratégias que supõem a supressão de conteúdos menos importantes, a síntese da parte mais interessante, além da categorização de conceitos (Solé, 1998). Essas estratégias aplicam-se também à leitura dos problemas de matemática, onde o aluno precisa, primeiramente, perceber a situação proposta e, posteriormente, retirar os dados necessários para efetuar os cálculos.

Em minha pesquisa, os alunos foram desafiados a resolver situações-problema a partir de uma notícia de jornal. Apesar da interação com a professora, o texto e as perguntas escritas surgiam como elementos complicadores da compreensão, não só da situação problema como das operações lógicas envolvidas. Ao pro-

por a utilização de esquemas para facilitar o acesso dos alunos aos dados do texto, mesmo que intuitivamente, eu estava desenvolvendo com eles uma estratégia de leitura. Nesse sentido, a utilização de itens lexicais, a organização dos elementos em categorias, bem como a organização visual favorecida pelo esquema fizeram com que os alunos se conscientizassem de seu objetivo com a leitura do texto e direcionassem sua atenção para seus pontos mais importantes. Segundo Solé (1998) há vários objetivos possíveis quando um leitor se depara com um texto. Neste caso, o objetivo dos alunos era "encontrar uma informação precisa" (Solé, 1998:92), ou seja, retirar do texto alguns dados presentes no esquema para, posteriormente, efetuar os cálculos necessários e encontrar os outros valores que o completariam. Os espaços em branco (no esquema) correspondiam às perguntas apresentadas anteriormente na forma escrita que não estavam explícitas, mas subentendidas.

Dessa forma, os esquemas estabeleceram uma mediação entre o texto e o leitor na medida em que funcionaram como estratégia de leitura. Eles atuaram como um elemento intermediário (Oliveira, 2002), já que a interação dos estudantes surdos com o texto escrito costuma ser problemática.

Porém, para que isso aconteça é essencial que os mesmos contêm elementos que, de fato, dirijam a atenção dos alunos para os dados mais importantes, como é o caso dos itens lexicais. Essa, no entanto, não é a única função dos esquemas. É o que veremos a seguir.

Os esquemas e a categorização/organização visual

A capacidade de organizar o real em categorias é fundamental para o ato de pensar, sendo a linguagem um elemento indispensável ao desenvolvimento do pensamento categorial. Nos surdos esse desenvolvimento fica comprometido pela falta de um sistema lingüístico coerente e estruturado que lhes permita pensar o mundo à sua volta (Botelho, 2002). Vygotsky ([1934]1999:139) cita uma experiência com uma criança muda, que podemos supor que também fosse surda, em que ela era capaz de entender o significado das palavras sofá e cadeira, mas não o de mobília. A compreensão das duas primeiras palavras é possível por meio da experiência concreta, ao passo que a última envolve a abstração dos atributos comuns a vários objetos subordinando-os a uma mesma categoria (Luria, 1990). Esse exemplo ilustra de que forma o surdo sem um sistema de linguagem coerente fica condenado à experiência concreta não conseguindo entender as relações de generalidade, um progresso tão importante, segundo Vygotsky

([1934]1999), como a compreensão da primeira palavra.

Pelo que observei em minha pesquisa, os esquemas podem minimizar essa dificuldade, pois possibilitam uma visão holística da situação problema, favorecendo o estabelecimento de relações e a categorização de seus elementos constituintes, que muitas ve-

zes ficam soltos no problema escrito devido às dificuldades dos estudantes surdos com a Língua Portuguesa. A facilidade de lidar de maneira organizada e coerente com os dados do problema até chegar ao final de sua resolução foi observada em diversas vezes como no problema e esquema abaixo.

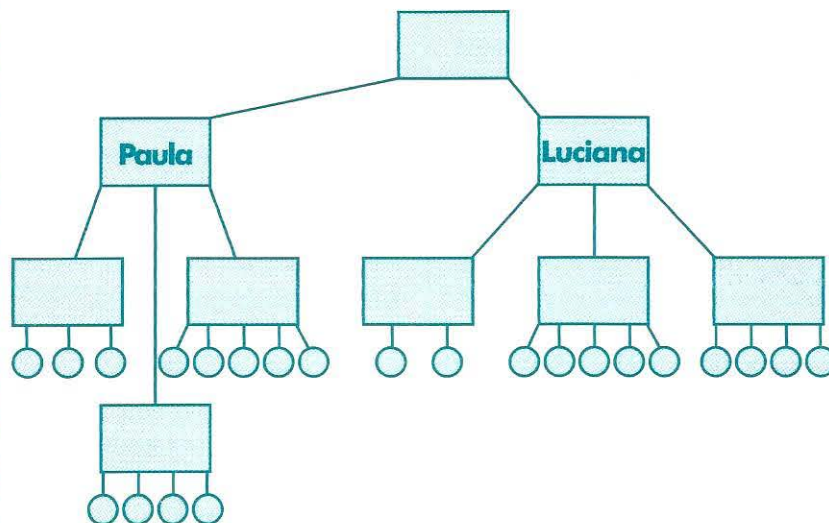
Paula e Luciana foram ao supermercado. Paula comprou 3 sabonetes, 4 pacotes de biscoito e 5 latas de óleo. Luciana comprou 2 pastas de dente, 5 quilos de açúcar e 4 detergentes.

sabonete	0,85
biscoito	1,03
óleo	1,35
pasta de dente	1,45
açúcar	0,68
detergente	0,60

Quanto Paula gastou?

Quanto Luciana gastou?

Quanto as duas gastaram juntas?



ATUALIDADES EM EDUCAÇÃO

INES

ESPAÇO

JUN/04

60

Apesar da quantidade de cálculos necessária à resolução do problema, ele foi resolvido com facilidade pela turma. O relato abaixo, fruto da observação de uma das alunas, mostra isso.

Essa etapa consiste na seleção de uma estratégia para resolver o problema, bem como na tentativa de relacioná-lo a algum outro problema já resolvido. Pelo que foi observado na transcrição aci-

(...) uma das etapas da resolução de um problema é a elaboração de um plano. Essa etapa consiste na seleção de uma estratégia para resolver o problema bem como na tentativa de relacioná-lo a algum outro problema já resolvido.

(Érica interage facilmente com os dados da tabela, do texto e com as pistas fornecidas pelo esquema. Com a mesma facilidade começa a efetuar os cálculos a partir das linhas inferiores demonstrando bastante segurança no que estava fazendo. Começa multiplicando para obter o total referente a cada produto comprado por Luciana. Depois aponta para Luciana, sinaliza total e calcula o total gasto por ela. A seguir olha para mim sorridente e pergunta se está certo. Respondo positivamente e ela inicia o cálculo do gasto de Paula com cada produto. Aponta para o retângulo onde está escrito Paula e faz sinal de somar.)

É importante notar que, segundo Polya (1977) uma das etapas da resolução de um problema é a elaboração de um plano.

ma fica claro que a aluna tinha um plano para resolver o problema. Ao iniciar os cálculos pelas linhas inferiores ela percebe que existe uma ordem de resolução — total gasto com cada produto, total gasto por cada pessoa e total gasto pelas duas pessoas. Assim, apesar do esquema não ter sido criado pela aluna, ela se apropriou desse recurso de forma competente. Primeiramente é capaz de compreender a situação-problema e apreender os dados necessários para resolvê-la (o esquema como estratégia de leitura). Isso foi possível pela presença dos nomes Paula e Luciana no esquema que facilitou a relação dessas personagens com os produtos adquiridos por cada uma (categorização) e pelas informações gráficas (bolinhas que correspondiam à quantidade de cada produto) que, se-

gundo Kleiman (1999), levam o leitor a criar expectativas sobre o texto, objetivando a leitura e facilitando, nesse caso, a apreensão dos dados do problema. A seguir, a aluna resolve o problema seguindo uma organização que foi possibilitada pela forma categorizada como o esquema se apresenta, ou seja, visualizando o esquema é fácil perceber que alguns produtos estão ligados à Paula, enquanto outros à Luciana; que a soma dos preços pagos em cada produto dará o total gasto por cada pessoa e que, finalmente, a soma dos valores gastos por cada uma resultará no total dos gastos.

Para finalizar minha coleta de dados, após propor várias situações aos alunos, decidi entregar um problema sem nenhum esquema de apoio e sem esperar que eles conseguissem resolvê-lo. A seguir entregaria o mesmo problema com um esquema já construído, a fim de provar que os esquemas eram indispensáveis na resolução de problemas por aqueles alunos. De modo geral, porém, os alunos surpreenderam-me demonstrando uma melhora em sua capacidade de leitura e organização do pensamento. Dos sete alunos da turma, dois conseguiram efetuar todos os cálculos de maneira lógica e organizada, chegando à resposta final; outros dois alunos resolveram o problema após construírem um esquema, revelando terem compreendido a sua lógica, bem como as relações subjacentes a ele. As duas formas de resolução denotam uma atitude de autonomia por parte dos alunos, consequência do trabalho realizado. Os alunos restantes só conseguiram resolver o problema com o esquema, ape-

sar de terem feito algumas tentativas anteriores.

Segundo Moysés (1997) a internalização de conceitos promove uma transformação na forma de pensar do indivíduo, além de desenvolver sua cognição. De maneira análoga, penso que o trabalho com os esquemas iniciou um processo de transformação na organização do pensamento dos alunos, fruto da internalização de uma forma de organização proposta pelos esquemas.

Em entrevista realizada com os alunos, ficou claro que os esquemas facilitaram a resolução dos problemas e isso foi justificado por eles pela facilidade de visualizar e relacionar as informações do mesmo. Igualmente a avaliação de um monitor surdo sobre o trabalho desenvolvido enfatizou a visualização das relações entre os dados como uma característica importante dos esquemas e concluiu que estes ajudavam a entender a língua escrita. A professora da turma também registrou em suas avaliações o avanço observado nos alunos quanto à capacidade de resolver problemas, como mostra o seguinte trecho de seu relatório final:

(Os alunos estão sendo beneficiados com a proposta. Alunos que apresentavam dificuldades significativas nessa atividade, hoje se destacam na execução desses problemas. *Esse trabalho favoreceu, além da leitura dos problemas matemáticos, a leitura de suas enormes possibilidades enquanto pessoas surdas*).

A seguir, passo às minhas considerações finais.

Considerações finais

A questão da surdez e das dificuldades a ela associadas geram inúmeros conflitos que são vivenciados pelas pessoas surdas, bem como por seus familiares.

O trabalho com os esquemas iniciou um processo de transformação na organização do pensamento dos alunos, fruto da internalização de uma forma de organização proposta pelos esquemas.

Essas dificuldades são compartilhadas pelos educadores de surdos, que muitas vezes sentem-se impotentes diante de tantos obstáculos que impedem uma educação de qualidade, objetivo primeiro de qualquer educador comprometido com essa causa.

Em meu percurso de dezoito anos trabalhando como professora de surdos aprendi que acima de tudo é preciso aceitar e respeitar a diferença, uma diferença que pode ser entendida a partir da língua dos surdos, de sua forma de perceber o mundo e até de construir conhecimento.

Sendo assim, cabe àqueles que trabalham com os surdos pensar uma educação que vise atender às suas peculiaridades para que eles possam desenvolver-se de forma plena. O primeiro passo, a meu ver, é a aceitação da LIBRAS

como língua de instrução, pois a falta de uma língua que possa intermediar as trocas comunicativas inviabiliza qualquer tipo de interação. Além disso, é preciso buscar alternativas que favoreçam a construção de conhecimento

nas diversas áreas do saber, principalmente por meio da experiência visual, principal via de acesso ao conhecimento para os surdos. Nesse sentido, enfatizo também a importância da leitura e do compromisso da escola em desenvolver estratégias que possibilitem a interação dos estudantes surdos com o texto escrito.

Neste estudo, procurei pesquisar uma alternativa que facilitasse a resolução de problemas de matemática pelos estudantes surdos não só por causa da dificuldade detectada na turma pesquisada, mas também em todas as turmas que já tive em minhas mãos nesses dezoito anos de prática. Acho que obtive êxito com essa pesquisa pois observei uma melhora real na performance dos alunos, nessa atividade. Atribuo essa conquista: a) a um acesso mais fá-

cil aos dados do problema (o esquema como estratégia de leitura); b) a uma possibilidade de percepção das relações entre as partes do problema num todo coerente, organizado visualmente que favoreceu o raciocínio lógico-matemático (o esquema como forma de categorizar e dispor vi-

sualmente as informações) e c) à interação interpessoal que jamais será dispensável. Além disso, a melhora na auto-estima dos alunos que passaram a executar com mais segurança e prazer uma atividade que antes era complicada e até dolorosa para eles.

Vale destacar, ainda, a impor-

tância da continuidade desta investigação para que outras aplicações dos esquemas possam ser avaliadas, razão esta que me impulsionou a iniciar uma nova pesquisa com adolescentes e adultos da mesma instituição. Espero, com este trabalho, estar contribuindo para a reflexão em torno da educação dos surdos bem como na construção de conhecimento acerca das estratégias que melhor possibilitem a aprendizagem desses sujeitos.

Referências Bibliográficas

- BEHARES, L. E. "Aquisição da Linguagem e Interações mãe ouvinte — criança surda." *Anais do Seminário: Repensando a Educação da Pessoa Surda*, Rio de Janeiro, INES, 1996
- BERNARDINO, E. L. *Absurdo ou Lógica? A produção lingüística dos surdos*. Belo Horizonte: Editora Profetizando Vida, 2000
- BOTELHO, P. *Linguagem e letramento na educação de surdos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002
- CUNHA COUTINHO, M. D. M. da A mediação de esquemas na resolução de problemas de matemática por estudantes surdos: um estudo de caso. Orientadora: Professora Doutora Alice Maria da Fonseca Freire. Rio de Janeiro: Faculdade de Letras/UFRJ, 2003, 184p. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada)
- GOLDFELD, M. *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista*. São Paulo: Plexus, 1997
- JOKINEN, M. "Alguns pontos de vista sobre a educação dos surdos nos Países Nórdicos" In SKLIAR, C. (org) *Atualidade da educação bilíngüe para surdos: processos e projetos pedagógicos*, volume 1. Porto Alegre: Mediação, 1999
- KLEIMAN, A. *Texto e leitor: Aspectos cognitivos da leitura*. Campinas, São Paulo, 1999
- LURIA A. R. *Desenvolvimento cognitivo*. São Paulo: Ícone, 1990 [1902]
- MOYSÉS, L. *Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática*. Campinas: Papyrus, 1997
- OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio histórico*. São Paulo: Editora Scipione, 2002
- ONUCHIC, L. de la R. "Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas" In BICUDO, M. A. V. *Pesquisa em educação matemática: concepções & perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999
- POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1977
- SKLIAR, C. "Os estudos surdos em educação: problematizando a normalidade" In SKLIAR, C. (org.) *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998
- SOLE, I. *Estratégias de leitura*. Porto Alegre: ArtMed, 1998
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, [1934]1999