



FACULDADE SANTA HELENA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ESTUDOS SURDOS:
DIFERENÇA E CULTURA

SILVANA FONSECA

Metodologias na Área de Educação Matemática para
Surdos: Revisão de Literatura

Recife
2009

SILVANA FONSECA

**Metodologias na Área de Educação Matemática para
Surdos: Revisão de Literatura**

Trabalho monográfico
apresentado a Faculdade Santa
Helena, como exigência parcial
para obtenção do título de
especialista em Estudos
Surdos, sob a orientação da
Prof^a Ms Úrsula Gusmão.

Recife
2009

SILVANA FONSECA

Metodologias na área de Educação Matemática para
Surdos: Revisão de Literatura

Aprovada em __/ __/ 2009

Nota : _____

Conceito : _____

Profª Ms. Liliane Logmam.
Coordenadora Geral

Profª Ms. Úrsula Gusmão.
Orientador

Profª Dra. Denise Costa Meneses
Banca Examinadora

Profª Ms .Zélia Maria Luna Freire da Fonte
Banca Examinadora

Quando há a busca pela integridade entre o discurso da aprendizagem significativa e as ações que podem favorecê-la junto aos alunos, então mais do que repetir procedimentos é preciso que nós, educadores, possamos refletir sobre todas as mudanças que se fazem necessárias para que passemos da intenção à ação de tornar a escola mais humana, mais justa e mais acolhedora para quem nela busca sua formação cidadã.

Kátia Cristina Stocco Smole

AGRADECIMENTOS

Agradeço à vida pela oportunidade de poder continuar meus estudos, em um país onde essas oportunidades são escassas.

Aos meus mestres que contribuíram para a minha formação acadêmica e, mais especificamente, a Prof^a. Ms Úrsula Gusmão por sua dedicação e paciência na orientação para a realização deste trabalho.

Aos meus estudantes, que a cada dia me ensinam um pouco mais como orientá-los, e em especial aos estudantes Surdos, pertencentes a uma comunidade ao qual me orgulho de ter a oportunidade de trocar conhecimentos.

Aos meus pais e filhos pelo amor que todos me dedicam. Saibam que é recíproco.

RESUMO

Este trabalho é um estudo bibliográfico cujo foco foi a educação matemática para surdos nestes últimos cinco anos no Brasil, tendo como meta principal, verificar quais metodologias estão sendo aplicadas nesta área de ensino. Esta catalogação foi realizada nas bibliotecas virtuais e revistas na área de Educação e Pedagogia. Foram realizadas análises de dados relativos à caracterização dos artigos com relação ao título, ano, instituição, autor, objetivos do estudo, escolarização da população estudada, conteúdos matemáticos, recursos utilizados, vantagens no uso dos recursos, dificuldades no ensino da matemática, métodos e estratégias utilizadas nas pesquisas e, por fim, métodos e estratégias utilizados no ensino-aprendizagem da matemática para surdos. Nesse estudo foram identificadas questões relativas à identidade surda e a importância das LIBRAS no ensino da Matemática. Com relação aos procedimentos metodológicos, os recursos visuais associados a jogos, uso do computador, material concreto e a literatura infantil foram apontados como um caminho viável no ensino ao surdo. Recomenda-se que mais pesquisas sejam realizadas para validarmos, de fato, uma proposta metodológica no ensino aprendizagem da Matemática para surdos.

Palavras chaves: ensino da matemática; surdos; língua de sinais LIBRAS.

ABSTRACT

This work is a bibliographical study which focused on mathematics education for the deaf in the last five years in Brazil, with the overall goal, see what methods are being applied in this area of education. This listing was held in virtual libraries and journals in the field of education and teaching. Were performed to analyze data on the characterization of the articles regarding the title, year, institution, author, study objectives, education of the population studied, math concepts, resources, advantages in the use of resources, difficulties in teaching mathematics, methods and strategies used in the research and, finally, methods and strategies used in teaching and learning of mathematics for the deaf. This study has identified issues relating to deaf identity and the importance of LIBRAS in the teaching of mathematics. Regarding the methodological procedures, the visuals associated with games, computer use, concrete material and children's literature were pointed out as a viable way in teaching the deaf. It is recommended that more research be conducted to validate, in fact, a methodology in the teaching of mathematics learning for the deaf.

Key words: teaching mathematics to deaf, sign language LIBRAS.

SUMÁRIO

	Páginas
INTRODUÇÃO.....	8
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2. MATERIAL E MÉTODO.....	15
3. ANÁLISES E DISCUSSÃO	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

LISTA DE QUADROS

	Páginas
Quadro 1- Caracterização dos artigos.....	17
Quadro 2- Caracterização da pesquisa com relação ao objetivo.....	20
Quadro 3 – Caracterização da pesquisa com relação à instituição, escolarização , população e conteúdos matemáticos.....	21
Quadro 4 - Caracterização dos recursos utilizados para o ensino da matemática para surdos.....	24
Quadro 5 - Caracterização das vantagens do uso dos recursos utilizados para o ensino da matemática para surdos.....	26
Quadro 6 - Dificuldades apontadas pelos autores no ensino-aprendizagem da matemática para surdos.....	28
Quadro 7. Métodos/ estratégias utilizados nas pesquisas no ensino-aprendizagem da matemática para surdos.....	30
Quadro 8. Métodos / estratégias propostos no ensino-aprendizagem da matemática para surdos, segundo os pesquisadores dos artigos.....	32

1 - INTRODUÇÃO

Quando comecei a ministrar aulas de matemática a pessoas surdas, deparei-me com algumas dificuldades, já que era um mundo desconhecido, uma cultura a qual não pertencia. Meu conhecimento de LIBRAS¹, ainda muito pequeno, dificultava uma maior integração. Viver uma experiência visual é ter a língua de sinais, a língua visual, pertencente à outra cultura, a uma cultura viso/espacial, lingüisticamente reconhecida. Porém, aos poucos, no convívio diário com o grupo, passo a dominar melhor essa linguagem. Sobre isso, Sacks (1998) ressalta que ser “deficiente” na linguagem, para um ser humano, *é uma das calamidades mais terríveis, porque é apenas por meio da língua que entramos plenamente em nosso estado e cultura humanos [...]*. Ainda, segundo o autor, *a surdez em si não é o infortúnio; o infortúnio sobrevém com o colapso da comunicação e da linguagem* (p.130). Utiliza-se em diferentes momentos os termos língua e linguagem. Entende-se a linguagem como: *qualquer meio de comunicar o pensamento ou de exprimir o sentimento*. (LELLO, 1996, p.707) e por língua o idioma utilizado por um determinado grupo ou nação.

A linguagem, então, é uma das dificuldades encontradas, porém o cotidiano escolar traz algumas dificuldades de ordem pedagógica, na ordem da compreensão de alguns conceitos matemáticos pelos estudantes surdos.

De acordo com Oliveira (2005), falta uma metodologia apropriada para surdos. Para que o aprendizado se realize em uma classe de surdos, o educador deve estar apoiado em um tripé educacional. Devem estar presentes: a Língua de Sinais, o Conhecimento Matemático e uma Metodologia apropriada. “As crianças surdas demonstram desde o início uma organização de pensamento diferente, que requer (e exige) um tipo de resposta diferente” (SACKS, 1998, p.75).

Atualmente, os profissionais têm sentido uma necessidade concreta de aprender como ensinar a um grupo com identidade própria e características bem distintas do grupo dos ouvintes. Utilizaremos o termo identidade, baseado

¹ LIBRAS – língua brasileira de sinais – é o modo como a FEDERAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DOS SURDOS (FENEIS) resolveu se referir à língua de sinais dos surdos brasileiros. Essa denominação foi estabelecida em assembléia convocada pela FENEIS, em outubro de 1993, tendo sido adotada pela World Federation of the Deaf, pelo MEC, por pesquisadores, educadores e especialistas.

na busca do direito de ser Surdo². Segundo PERLIN (1998: 59) *ser surdo é pertencer a um mundo de experiência visual e não auditiva*.

No entanto, acredita-se que há uma escassez de materiais metodológicos que respalde o trabalho do professor de matemática em sala de aula com alunos surdos, deixando-o em meio a tentativas de estratégias, sem fundamentação teórica. Por isso faz-se necessário investigar: quais metodologias são apontadas pelos autores no ensino da matemática para Surdos? Além disso, é preciso verificar se temos de fato uma escassez em publicações sobre metodologia na área de Educação Matemática para Surdos?

Baseado nisso, o objetivo desse estudo foi verificar, através de uma revisão de literatura, quais metodologias de ensino estão sendo aplicadas no ensino de matemática para Surdos nestes últimos cinco anos no Brasil.

Esse trabalho foi dividido em quatro capítulos. No primeiro capítulo, fundamentação teórica será abordada o que a literatura tem discutido sobre a Educação Matemática para Surdos. No segundo capítulo, material e método serão apresentados a metodologia utilizada a fim de responder aos objetivos do estudo. No terceiro capítulo, análise e discussão serão apresentadas e discutidas os métodos e estratégias, os recursos didáticos, as vantagens e dificuldades encontradas nos artigos relativos ao ensino-aprendizagem da matemática para Surdos. E, por fim, no quarto capítulo, serão realizadas as considerações finais.

²Utilizarei neste trabalho uma convenção na qual o surdo auditivo será escrito com “s” minúsculo, distinguindo-se de Surdo com “S” maiúsculo, uma entidade lingüística e cultural (Sacks, 1998).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Santaló (2001), na didática da matemática, nas reflexões psicopedagógicas, a missão dos educadores é preparar as novas gerações para o mundo em que terão que viver. Ensinar com destreza e habilidades para o seu desempenho, com tranqüilidade e eficiência, nesta sociedade a qual pertencem após terminarem sua escolaridade. E, como o mundo atual é mutável, a escola deve estar constantemente em alerta para adaptar seu ensino, seja em conteúdo como em metodologia. Caso contrário, a escola descuida-se e continua em movimento estático ou lento em comparação sociedade externa, originando, assim, um afastamento ou um divórcio entre à escola e a realidade, que faz com que os estudantes se sintam poucos atraídos pelas atividades de aula e busquem adquirir, por outros meios, os conhecimentos que consideram necessários para compreender, à sua maneira, o mundo externo, que percebem diretamente ou através dos meios massivos de comunicação. Como esses meios extraescolares seguem seu curso de maneira cada vez mais forte, se a escola não os leva em consideração e pensa unicamente em uma educação para o mundo ideal, logo se vai distanciando da realidade.

Convém analisar brevemente como é e como caminha esse mundo. No século atual, os conhecimentos do homem, hoje, são muitos superiores aos de poucas décadas atrás, através da televisão e do rádio; e graças aos satélites artificiais, podemos ver a Terra a milhares de quilômetros de distância; e, através de fotografias e diagramas enviados por sondas que viajam pelo espaço, podemos também ver objetos de outros planetas e analisar fenômenos procedentes de estrelas. Todas essas possibilidades fazem com que, para sua atuação no mundo e para aumentar seu conhecimento, o homem de hoje disponha de uma plataforma básica e de arquivos culturais muito mais poderosos do que o homem grego e o homem do início do século passado. Mesmo nas tarefas cotidianas, as comunicações de hoje ultrapassam em velocidade e distância o imaginável de algumas décadas atrás, e os computadores atuais permitem armazenar e fornecer informações em quantidade e rapidez que têm deixado obsoletas as bibliotecas e demais fontes de informações tradicionais. O ideal seria que a escola pudesse ter influência sobre esse mundo exterior para moldá-lo segundo critérios bem estruturados

científica e moralmente; porém, seu conhecimento prévio é indispensável, e o pior que se pode fazer é ignorá-lo e seguir educando para um mundo diferente do real.

O problema reside em decidir “como” educar esse homem informático que tem poderosas bases e tão grandes possibilidades e que vai se adaptando a uma tecnologia que lhe permite potentes e variadas maneiras de agir, porém que lhe exige, também, diferente comportamento e diferente preparação das suas habilidades e destrezas. A vida tem tornado mais difícil, e a escola deve evoluir para preparar indivíduos com capacidade para atuar neste mundo complexo e diversificado.

Os educadores de hoje devem se questionar quanto ao problema de como educar o homem deste milênio, com justificado otimismo, cheio de incógnitas, mas, também, de esperanças.

Na atualidade, as necessidades práticas de poder entender e utilizar com proveito as tecnologias modernas levam o ensino da matemática para todos, tanto nos níveis superiores, para os criadores no mundo das idéias ou na esfera tecnológica, como também nos níveis inferiores, para o homem comum, que, sem ser criador, necessita de conhecimentos matemáticos para sua atuação no campo do trabalho e para compreender, ainda que superficialmente, as bases e as possibilidades da moderna tecnologia, sem necessidade de recorrer à crença em mitos ou milagres.

Santaló (2001) defende essa idéia ao sugerir que pensemos uma matemática para todos, para o homem comum, quer dizer, na matemática da escola obrigatória, que deve estudar todos os cidadãos. Primeiro nos reportaremos à matemática que consistia, essencialmente e de maneira universal, nas operações com números inteiros e racionais, nas proporções, semelhança de figuras planas, escalas e interpretações de mapas e gráficos, sistema métrico decimal, definições e propriedades simples das figuras geométricas mais usuais. Agora, devido a uma sociedade moderna, esses conhecimentos são insuficientes. Com isso aumentaram os conhecimentos matemáticos que podem ser incluídos no ensino para todos. É preciso refletir e experimentar sobre esses conhecimentos que supostamente todos os cidadãos vão adquirir e que, para muitos deles, serão os únicos que o ensino formal vai fornecer-lhe, na suposição de que eles possam ser suficientes para atuar no

mundo que se defrontarão ao sair da escola. É fundamental e preciso decidir a respeito dos conteúdos e também sobre a metodologia mais adequada. É necessário desde as primeiras séries, irem educando não só na matemática propriamente dita, mas também no raciocínio lógico e dedutivo, que é a base da matemática.

Segundo Ortega y Gasset em “Misión de la Universidad” (1930) (apud SANTALÓ, 2001).

Tudo tende para que tente uma nova integração do saber que hoje anda feito em pedaços pelo mundo...é urgentíssimo e indesculpável que a humanidade não invente uma técnica para enfrentar adequadamente a acumulação do saber que hoje possui. Se não encontrar maneiras mais fáceis para dominar essa “vegetação exuberante”, o homem ficará afogado por problemas particulares, a pulverizar-se, exige uma regulação compensadora _ como acontece em todo organismo saudável_ mediante um movimento de direção inversa que retenha os saberes em um rigoroso sistema de ciência centrífuga. (página 21)

Segundo Charnay (2001), um dos objetivos fundamentais no ensino da matemática é dar significado, sentido ao que se repassa ao estudante. A questão essencial do ensino da matemática é então: como fazer para que os conhecimentos ensinados tenham sentido para o estudante?

O estudante deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de ressignificar seus conhecimentos para resolver problemas.

De acordo com Cândido (2001), uma proposta que vise à aprendizagem significativa deve conter uma variedade de idéias matemáticas não apenas numéricas, mas também aquelas relativas à geometria, às medidas, às noções de estatística, de forma que os estudantes desenvolvam com prazer e conservem uma curiosidade acerca da matemática, adquirindo diferentes formas de perceber a realidade. Incorporar os contextos cotidianos, as experiências e a linguagem natural da criança no desenvolvimento das noções básicas da matemática, sem, no entanto, esquecer que a escola pode possibilitar que o estudante vá além do que parece saber, tentando entender como ele pensa, que conhecimento traz de sua experiência de mundo, e fazer as interferências necessárias para levar cada um a ampliar progressivamente suas noções matemáticas. Nessa perspectiva de ensino aprendizagem,

promover comunicação em sala de aula é dar aos estudantes uma possibilidade de organizar, explorar e esclarecer seus pensamentos. O nível ou o grau de compreensão de um conceito ou idéia está intimamente relacionado à comunicação eficiente desse conceito ou idéia. A compreensão é acentuada pela comunicação, do mesmo modo que a comunicação é realçada pela compreensão.

Pois bem, verificamos que a comunicação é essencial para a promoção de um conhecimento. Logo, para ensinar estudantes Surdos, temos que pensar em primeiro lugar na linguagem espaço/visual, para tentarmos garantir o pressuposto da comunicação.

A monografia “O Ensino da Matemática para os Surdos” desenvolvida pela acadêmica Graziely Grassi (2003) do Curso de Licenciatura em Matemática e orientada pela Prof.a. Ms. Renata Camacho Bezerra constatou que os surdos (como qualquer aluno) apresentam dificuldades para aprender matemática e que ensiná-la não é apenas traduzir para gestos um planejamento de matemática baseado no desenvolvimento cognitivo da criança ouvinte, mas sim desenvolver um planejamento que possibilite à criança Surda operar mentalmente utilizando materiais concretos.

Ainda Grassi (2003) afirma que o desenvolvimento da competência matemática aliada à competência visual-espacial que o educando Surdo possui devido à predisposição natural para aquisição da Língua de Sinais vem facilitar a aprendizagem da matemática. Para tanto, Quadros (2004) acredita que a língua de sinais é considerada como um sistema lingüístico legítimo e não como um problema do surdo ou como uma patologia da linguagem.

Então, verifica-se que os educandos têm naturalmente uma predisposição para uma aprendizagem viso-espacial, porém sendo também necessário, segundo Oliveira (2005), que o educador atenda às expectativas desses estudantes. É preciso colocar-se em seu lugar, imaginar como se dá a construção do conhecimento para um indivíduo desprovido do sentido da audição. Compreender um aluno que adquire conhecimento através da visão, do concreto.

Ratificando, Borges (2006) diz que um estudo que busca compreender como se correlaciona a prática pedagógica e a maneira de perceber a surdez, deve, necessariamente, envolver os professores que atuam no ensino desses

estudantes. Entende-se que as representações dos professores sobre a surdez, os Surdos, a inclusão social, e outros, têm influência direta na ação docente. Portanto esse professor precisa ter uma visão da surdez como diferença (para respeitar a especificidade visual do Surdo) e não como deficiência.

Borges (2006) acredita que reside na atitude fenomenológica³ a possibilidade de desvelar esse olhar novo sobre a problemática da influência das representações dos professores sobre a surdez no ensino de ciências/matemática de Surdos.

Terezinha Nunes, psicóloga e chefe do Departamento de Psicologia da Oxford Brookes University da Inglaterra, há mais de dez anos estudam como nasce, nas pessoas, o pensamento matemático. Em Julho de 2004, ela apresentou um mini-curso na Universidade Federal de Pernambuco, no ENEM⁴, o Ensino da Matemática para Crianças Surdas, que apresentou as seguintes necessidades dos alunos com dificuldades auditivas.

“Uma explicação para a dificuldade em matemática apresentada pelos alunos surdos deverá satisfazer dois critérios quantitativos. Primeiro, as crianças surdas deverão ter maior dificuldade com a tarefa do que as ouvintes. Segundo, os fatores cognitivos ligados à tarefa deverão ser relevantes para a aprendizagem de matemática. A deficiência auditiva satisfaz o primeiro critério, mas não o segundo. A correlação entre perda auditiva e competência matemática é muito reduzida, portanto, a perda auditiva não explica a dificuldade em matemática. A perda auditiva pode ser um fator de risco: por exemplo, o acesso à comunicação sendo mais difícil, o ensino e a aprendizagem fica prejudicado.”(NUNES, ENEM:2004)

³Isto implica um esforço de colocar entre parênteses as próprias idéias e teorias e exercitar uma leitura a partir da perspectiva do outro (MORAES, 2003, p.193).

⁴ Encontro Nacional da Educação da Matemática

3. MATERIAL E MÉTODO

Este estudo é uma revisão de literatura sobre Metodologias na área de Educação Matemática para Surdos. Para obter as publicações referentes ao tema desta pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores: educação matemática, matemática e surdez. Foram esses os espaços de busca:

- a) No site de busca GOOGLE ACADÊMICO⁵, cinco artigos científicos dois artigos não científicos e duas dissertações de mestrado como resultadas;
- b) No site da Scielo Brasil⁶, três artigos científicos;
- c) Revista ZETETIKÉ⁷, um artigo científico;
- d) Aletheia Revista de Psicologia da ULBRA (Universidade Luterana do Brasil), um artigo científico;
- e) Revista ARQUEIRO (10/11)⁸, um artigo científico;
- f) Arquivo particular Prof^o Vladimir Lira Veras Xavier de Andrade-MS, dois artigos científicos;
- g) No BLOG do Sales: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA & SURDEZ⁹, um artigo científico e uma dissertação de mestrado.

Após a leitura do material coletado, selecionamos onze artigos científicos, cujo foco foi o ensino-aprendizagem da matemática para Surdos como critério de inclusão. Os demais trabalhos, no entanto, serviram de complemento da fundamentação teórica.

Foram utilizadas obras de autores publicadas a partir do ano de 2004. Em dois dos artigos selecionados não foi identificado o ano de sua publicação.

Os achados encontrados nos artigos científicos a respeito do ensino-aprendizagem da matemática para Surdos foram confrontados entre si, a fim de saber qual é a tendência apontada pela literatura com relação à metodologia mais adequada para o ensino aprendizagem de matemática para Surdos.

⁵ GOOGLE foi fundado por Larry Page e Sergey, dois estudantes de Ph D. de Stanford, em 1998. É um site que oferece uma opção de busca na internet tornando as informações mundiais acessíveis e úteis.

⁶ Scielo Brasil é um site de busca na internet.

⁷ Revista ZETETIKÉ é uma publicação do Círculo de Estudo Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP.

⁸ Revista ARQUEIRO é uma publicação do INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos.).

⁹ BLOG do Sales: professor pesquisador na área de ensino e aprendizagem em Matemática com Surdos.

Os resultados encontrados foram descritos através de uma categorização quanto à caracterização dos artigos; da pesquisa com relação ao objetivo; quanto à identificação da instituição/ escolarização/ população/ conteúdos matemáticos; dos recursos para o ensino da matemática; das vantagens dos recursos; das dificuldades apontadas pelos pesquisadores; dos métodos e estratégias utilizadas nas pesquisas e, por fim, métodos e estratégias propostos pelos pesquisadores para o ensino aprendizagem da matemática para o Surdo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Organizamos os artigos em oito quadros, destacando suas características. Sobre cada pesquisa, destacamos os recursos utilizados, as vantagens na utilização dos recursos, as dificuldades apontadas pelos pesquisadores e os métodos/estratégias utilizados na pesquisa.

No final, destacaremos os métodos/estratégias propostos pelos pesquisadores.

Do quadro dois ao quadro oito, todos os artigos são relacionados ao ensino-aprendizagem da matemática para Surdos.

Usaremos como legenda de cada artigo a indicação da primeira coluna com as letras maiúsculas do nosso alfabeto respectivamente relativas a cada artigo. Todos os quadros serão identificados através dessas letras.

Quadro 1- Caracterização dos artigos

	Título	Ano	Instituição	Autor
A	Surdez, bilingüismo e o ensino tradicional de Matemática: uma avaliação piagetiana	2008	COMPEM-FE-UNICAMP	Nogueira, C. M. I. Zanquetta, M. E. M. T.
B	O Uso do Computador No Ensino de Geometria para Deficientes Auditivos		IME - USP	Isotani ¹ , S.; Tsutsumi, M. Brandão, L. O.
C	LIBRAS e Linguagem Matemática: particularidades afins para um novo estudo inclusivo		UESB - UNIPAM	Silva, C. V.; Silva, F. S. Silva, C. V.
D	Licenciatura em Matemática e Comunidade: Perspectiva de Inclusão Social	2004	UNIOESTE	Bezerra, R. C.; Pereira, P. Costa, V. S.
E	Educação Matemática de Surdos: uma experiência com Origami	2005	CEFET-RJ	Oliveira, Janine. S.
F	Pensamento e linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas	2005	Universidade de Brasília	Fávero, M. H.; Leite, M. P.
G	Avaliação do raciocínio abstrato, numérico e espacial em adolescentes surdos	2005	UNISINOS	Monteiro, J. K. Andrade, C. G.
H	Emergência de relações numéricas sob controle condicional em crianças surdas.	2005	Univ. Federal do Pará	Souza, R. D. C. Assis, G. J. A.
I	Geometria, Literatura Infantil, e língua de sinais; nexos e reflexos de uma experiência em um ambiente inclusivo de ensino aprendizagem.	2008	INES-Revista Espaço	Sales, E. R.; Silva, F. H. S.
J	Interdisciplinaridade, tangram e inclusão social e: história, desenho, matemática e arte numa turma de pedagogia com alunos surdos	2008	FACHO	Cabral, M. F. N. Menezes, J. E. Andrade, V. L. V. X.
L	Matemática para pessoas surdas: proposições para o ensino médio.	2008	PUC-RS	Júnior, H. A. Ramos, M. G.I

Ao analisar o título dos artigos, foram identificados um dois ou três caracteres (palavras) que remeteram ao tema abordado no estudo, sendo distribuídos da seguinte forma: quatro artigos (A; C; F; I) desenvolveram seus estudos com a preocupação com a língua de sinais (importante informar que essa língua a que nos referimos é a LIBRAS); quatro (C; D; I; J) tem como tema a inclusão; cinco (E; G; I; J; L), a educação matemática, um artigo (B) o uso do computador no ensino de geometria e, por fim; um artigo (H) que trata da emergência de relações numéricas sob controle condicional.

Verificamos que aproximadamente um terço dos títulos dos artigos em pauta remetem a valorização da LIBRAS no ensino-aprendizagem da matemática, pois a língua de sinais, como meio de comunicação, propicia o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Essa idéia é defendida também pelos pesquisadores Brito (1993) e Quadros (1997) (apud Sales, 2008), que consideram a LIBRAS uma das responsáveis pela redução significativa dos obstáculos de comunicação entre o Surdo e o ouvinte, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Com aproximadamente um terço dos títulos dos artigos ora analisados, abordam como tema a Inclusão. Encontramos, nos títulos dos artigos, a inclusão como: uma perspectiva social; um estudo onde a Libras e a Linguagem Matemática possuem características afins e, por fim; uma experiência em um ambiente de ensino aprendizagem. 'A inclusão' referida no título dos trabalhos nos remete ora às questões sociais, ora às questões de linguagem e ora a um ambiente que favoreça o ensino. Acreditamos que todas têm como cunho principal a valorização do sujeito Surdo, respeitando sua identidade, sua cultura, porque, assim, poderemos contribuir para um ensino-aprendizagem da matemática para Surdos.

Destacamos a seguinte distribuição dos artigos em pauta por estados: dois em São Paulo, dois no Rio Grande do Sul, dois no Rio de Janeiro e um em cada estado: Paraná, Pernambuco, Bahia, Pará e Distrito Federal. Mostra-se assim uma concentração de produções científicas na região Sul e Sudeste do país, o que demonstra ser devido a um maior investimento no meio acadêmico de estudos, tanto na redes particular, como na rede estadual e federal. Nessas regiões, encontramos uma maior concentração de publicações de livros e

artigos, além de instituições de ensino superior voltadas para a comunidade surda, como a ULBRA (Universidade Luterana do Brasil), o desenvolvimento da região voltada para reconhecimento lingüístico do Surdo, através do PROLIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina que, junto com Ministério da Educação (MEC), realiza uma avaliação de proficiência da língua de Sinais - LIBRAS. Percebemos também que, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul existia um núcleo de estudos Surdos, o que permitiu a graduação de muitos sujeitos Surdos. Esse núcleo posteriormente transferiu-se para a Universidade Federal de Santa Catarina, porém com estudos na área de pós-graduação, coordenados pela Doutora Ronice Müller Quadros. Podemos também levantar a hipótese, através dos dados do IBGE (2000) (apud, Andrade e Monteiro, 2005) de que essa concentração de publicações seja também pelo fato de que no Rio Grande do Sul exista, em relação ao país e estado, uma diferença significativa da quantidade de pessoas surdas, pois, no Brasil, temos que cerca de 1,4% da população total com deficiência auditiva incluindo todos os níveis de surdez, sendo congênita ou adquirida, enquanto que no Rio Grande do Sul o contingente constituem aproximadamente 4,7% da população total.

Verificamos que cinco dos artigos são de instituições estaduais e três de instituições federais, o que demonstra o comprometimento dos profissionais da rede pública com pesquisas para favorecer uma educação de qualidade, respeitando a especificidade do grupo.

Embora em número menor, as instituições particulares também têm contribuição importante na apresentação de artigos que subsidiam o professor que trabalha com a comunidade surda.

Os anos nos quais foram publicados os referidos artigos demonstram um relativo crescimento no ano de 2008, mostrando que a comunidade acadêmica tem produzido recentemente mais estudos sobre educação matemática para surdos.

Amparados pela experiência profissional, afirmamos que as discussões realizadas nesta última década sobre inclusão, escolas especiais e estudos Surdos aumentaram no meio acadêmico a necessidade de mais produções científicas a fim de responder a questões inerentes a uma metodologia mais

adequada ao ensino de matemática para Surdos, o que justifica uma maior publicação de artigos no ano de 2008.

Quadro 2- Caracterização da pesquisa com relação ao objetivo.

	Objetivo
A	Investigar a capacidade dos surdos bilíngües de apreender os conteúdos matemáticos de 5ª a 8ª série a partir das estruturas operatórias.
B	Apresentar o programa (iGeom), uma nova abordagem de ensino baseado na Geometria Dinâmica, que facilita a compreensão da informação, o desenvolvimento do raciocínio e o ensino de matemática/geometria para pessoas portadoras de deficiência auditiva.
C	O uso da linguagem para além da comunicação como princípio básico para a alfabetização e o letramento matemático através da leitura orofacial por alunos surdos.
D	Diminuir o índice de evasão escolar, reprovação e aversão à matemática (com os alunos surdos). Propiciar o contato dos alunos (futuros professores) com as salas de aulas já no primeiro instante do Curso de Formação.
E	Distinção entre forma plana e forma espacial e conceituá-las utilizando o origami. Desenvolver um vocabulário geométrico em Língua de Sinais ou descrever formas geométricas por meio de classificadores.
F	Discutir a relação pensamento/linguagem e a língua de sinais num estudo sobre a resolução de problemas matemáticos.
G	Avaliação psicológica de adolescentes surdos. Estudar características da população surda para aprimorar o conhecimento acerca do universo a que pertencem, utilizando avaliações do raciocínio abstrato, espacial e numérico.
H	Investigar se os estudos sobre classes ordinais, que têm apresentado diversos achados experimentais para a compreensão das relações entre estímulos em seqüências, seriam obtidos em crianças com surdez.
I	Analisar e discutir as atividades que utilizam: a LIBRAS como primeira linguagem, recursos visuais, histórias infantis e desenhos como recursos significativos no processo de ensino aprendizagem do aluno surdo.
J	Apresentar os efeitos do ensino de matemática com o uso de jogos em interdisciplinaridade com a história, o desenho, a informática e a arte numa turma de Pedagogia com alunos surdos.
L	Propor alguns procedimentos metodológicos para o professor adotar no ensino da Matemática para alunos com deficiência auditiva.

No que se refere aos objetivos dos artigos, verificamos que seis dos onze artigos estudados (A; C; E; F; I; L) têm como um dos objetivos da pesquisa o uso da língua de sinais - LIBRAS como ferramenta para o êxito da comunicação entre ouvintes e Surdos, e Surdos com Surdos. Já relatamos sobre esse fato no primeiro quadro, pois os títulos dos artigos já fazem este destaque. Seguindo a ordem, temos mais cinco artigos (B; E; I; J; L) com objetivos voltados a utilização de material visual e concreto. Dando continuidade, temos outros dois estudos (H; G) cujos aspectos pesquisados estão mais voltados à área de Psicologia (aspectos cognitivos), utilizando a Matemática como instrumento para verificar certos protocolos, procedimentos

seqüenciados com o Surdo. Finalizando, temos um estudo (D) resultado de uma parceria entre uma Associação de Pais e Amigos dos Surdos de Foz do Iguaçu e a Universidade Estadual do Oeste do Paraná, que objetiva diminuir a evasão escolar, a reprovação, a aversão à matemática e aproximar os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática a uma convivência desde o início do curso com a realidade dos educandos Surdos, o que contribuiria para sanar as dificuldades constatadas e fazer com que a Matemática, vista na Universidade vá além dos muros do conhecimento acadêmico, alcançando o grupo objeto da pesquisa.

Concordando com (Sales e Silva, 2008), ratificamos a preocupação com a língua de sinais- LIBRAS considerando-a fundamental para o desenvolvimento cognitivo, sendo também necessária a procura de recursos (material visual e concreto), procedimentos, enfim, de uma metodologia que contribua para um processo de construção significativa do conhecimento pelo sujeito Surdo.

Analisando os artigos voltados à área de Psicologia, identificamos que a matemática foi um instrumento utilizado para viabilizar e validar que o sujeito Surdo é tão capaz quanto o sujeito ouvinte.

Percebemos, no estudo D, a orientação de como trabalhar na prática, o compromisso da inclusão social através das aulas da disciplina Prática de Ensino e de Didática.

Quadro 3 – Caracterização da pesquisa com relação à instituição, escolarização , população e conteúdos matemáticos

	Instituição	Escolarização	População	Conteúdo
A	Escola bilíngüe (INCLUSIVA)	5ª a 8ª série	Adolescente entre 12 e 14 anos	Volume, peso e área Raciocínio operatório formal
B	Escola Inclusiva	Não definida	Não definida	Geometria
C	Não definida	Não definida	Não definida	Letramento matemático Textos matemáticos, raciocínio-lógico matemático.
D	Escola inclusiva APASFI em contra-turno	Fundamental e Médio	Não tem idade definida.	O artigo não especifica.
E	Classes de alunos surdos	Ensino Médio	Não tem idade definida	Conceitos geométricos e construção de sólidos geométricos

F	Escola Pública (INCLUSIVA)	Educação de jovens e adultos	Surdos entre 18 e 30 anos.	Resolução de problemas com operações básicas
G	Escola Especial para Surdos	Sexta-série	Adolescentes entre 13 e 19 anos	Raciocínio abstrato, espacial e numérico
H	Escola pública especializada	Todos os participantes eram da fase inicial de alfabetização.	Crianças entre 6 e 8 anos de idade	Teoria dos conjuntos: reflexividade, simetria e transitividade Sequências numéricas
I	Instituto Especializado na Educação de Surdos.	Alunos da 5ª série do ensino fundamental	Crianças e adolescentes entre 10 e 13 anos	Problemas de geometria elementar.
J	Faculdade de Ciências Humanas de Olinda-FACHO	18 alunos do curso de pedagogia (7 alunos surdos)	Não especifica idade	Conteúdos de geometria (área) e aritmética (frações)
L	Escola Pública Especial	21 alunos ouvintes e 11 alunos surdos	Alunos do 1º ano do ensino médio	Problemas de Física que envolvem conteúdos de matemática.

Na coluna referente às instituições onde foram realizados os estudos dos referidos artigos, não há como aferir se todas as escolas estudadas são apenas bilíngües, ou bilíngües e inclusivas. Apenas o artigo I relata em seu estudo a escola e, pelo relato, podemos perceber a filosofia deste grupo. Pois bem, nos artigos restantes, não foi possível identificar de que forma cada escola propõe seus eixos filosóficos.

Verificamos que o fato de as pesquisas não abordarem como essas instituições realmente se intitulam prejudica a percepção do leitor sobre qual escola estamos analisando, levando-o a diversas análises.

Apenas um artigo demonstra a vivência em uma escola de ensino superior, o que nos leva a perguntar, se neste nível é menor o interesse dos acadêmicos ou o número de Surdos que chegam lá ainda é muito pequeno? Ou até mesmo se há pouco interesse da comunidade surda pela área de Matemática.

Com relação aos níveis de escolaridade abordados pelos artigos, foi identificado: três no ensino fundamental II, três sem série definida, dois no ensino médio, um na EJA, um na alfabetização e um no ensino superior.

Demonstra que quase 50% (cinquenta) da população estudada encontram-se no ensino fundamental e médio, o que nos leva a indagar: será

que, se verifica essa maioria pelo fato dos profissionais licenciados em Matemática ou em áreas afins estarem aptos a ensinar a partir do fundamental II? Para responder tal pergunta seria necessário um estudo mais aprofundado sobre esse tema.

O que também se constatou é que, na área de Psicologia, os estudos se concentram nas séries iniciais (alfabetização), levando-nos a crer que esta área tende a uma preocupação com a formação cognitiva do indivíduo, enquanto que entre os licenciados há uma preocupação com a pedagogia, ou seja, com as metodologias de ensino da Matemática. Consideramos importante que no meio acadêmico sejam realizados mais estudos voltados à área de Educação Matemática para Surdos nas séries iniciais, pois acreditamos na possibilidade de muitos entraves se iniciarem na alfabetização matemática do sujeito Surdo.

Nos artigos apresentados, encontramos cerca de 50% (cinquenta) da população sem idade definida, seguido de três dos artigos com pré-adolescente e adolescente entre dez e dezenove anos, apenas um artigo com adultos entre dezoito e trinta anos e outro com crianças entre seis e oito anos.

Nossa experiência em sala de aula e de vivência na Instituição de trabalho (Centro SUVAG de Pernambuco) nos conduz a levantar a hipótese: de que o fato da metade dos estudos não apresentar as idades da população pesquisada se deve ao ingresso tardio dos alunos surdos na escola, o que resulta num grupo bastante heterogêneo em relação à faixa-etária, dificultando o trabalho dos pesquisadores.

Em quatro dos artigos, identificamos que a geometria e a aritmética, concomitantemente com a geometria, foram os conteúdos mais abordados. Seguido de dois artigos sobre resolução de problemas com operações básicas, e um artigo em cada conteúdo a seguir: sistema de medidas, resolução de problemas de Física que envolvem conteúdos matemáticos, conjuntos e seqüências, raciocínio abstrato, espacial e numérico, e um texto que não especifica apenas um conteúdo, pois trabalharam com as dificuldades não identificando quais.

Com relação ao conteúdo estudado, percebe-se uma tendência às questões relativas à Geometria devido à facilidade que este conteúdo possibilita na utilização do material concreto. Segundo Sales e Silva (2008) e Oliveira (2005), o material concreto viabiliza a diminuição da barreira de

comunicação existente nas salas de aula pela carga visual destes recursos, desenvolvendo as funções simbólicas e possibilitando o desenvolvimento da imaginação do sujeito Surdo.

Acreditamos que as dificuldades de interpretação dos enunciados para resolução de problemas envolvendo as quatro operações básicas ocorrem tanto para Surdos como para ouvintes. No entanto, para o surdo, a dificuldade se acentua por ser a sua segunda língua.

Nos demais artigos, os conteúdos trabalhados foram: sistemas de medidas, problemas de Física envolvendo conteúdos matemáticos, sequências numéricas e raciocínio abstrato espacial e numérico.

Atentamos que, no artigo C, onde não foram identificados os conteúdos, isso se deu pela especificidade da pesquisa, por ter sido desenvolvida com as dificuldades individuais do sujeito Surdo.

Quadro 4 - Caracterização dos recursos utilizados para o ensino da matemática para surdos

	Recursos
A	Provas de estruturas operatórias concretas (provas de conservação; de quantidades contínuas (líquido e massa), de quantidade descontínua de volume, de peso, de superfície (área), de inclusão de classes e de raciocínio operatório-formal (flutuação de corpos e probabilidade). Provas realizadas com o uso da LIBRAS.
B	Programa iGeom – Geometria Dinâmica
C	O uso da linguagem -LIBRAS
D	Material concreto
E	Origami
F	Problemas numéricos-ECPN. Instrumento que usa pequenas quantidades de objetos concretos (fichas, botões, etc.) e sem recurso da escrita. Língua de Sinais – LIBRAS
G	Instrumento padronizado “Bateria de Provas de Raciocínio, BPR-5”. Primi e Almeida (2000).
H	Blocos lógicos de madeira marca FUNBEC. O conjunto é constituído de 49 peças em quatro dimensões: formas (quadrado, triângulo, círculo, retângulo), cores (azul, amarelo, vermelho), tamanhos (grande, pequeno) e espessuras (grosso fino). Cartões com sinais em LIBRAS e o conjunto de peças da FUNBEC. <i>Software (REL 3.0 for Windows)</i> para registro de respostas corretas e incorretas.
I	História infantil (Três porquinhos), problemas de geometria elementar, prova escrita, audio-visual e excursões.
J	O TANGRAM e histórias sobre sua origem
L	1-Síntese das atividades (entrega prévia) 2-Recurso visual (Figuras ou desenhos) 3-Disposição das bancas (forma de meio círculo) 4-Escrita de esquemas e resumos no quadro. Explicações, apresentações e discussões em LIBRAS. 5-Estímulo ao uso da biblioteca

Os recursos usados nos artigos nos levam a reafirmar que a maioria utiliza o recurso visual e a língua de sinais - LIBRAS no ensino-aprendizagem da matemática para Surdos, amparados pelo respaldo dado pelas pesquisas na área, indicando que a criança Surda desenvolve sua capacidade de representação simbólica a partir da visão, Sales e Silva (2008).

Outro importante recurso apresentado é a prova estrutural escrita, pois ela é uma das etapas do processo de formação bilíngüe. Através desse instrumento de avaliação (prova escrita), o estudante Surdo tem a possibilidade de decodificar seu conhecimento para uma linguagem gráfica, quer dizer, transformar sua comunicação visual-gestual na comunicação escrita, oportunizando, assim, o bilingüismo. O que consideramos uma das etapas mais difíceis no processo de ensino-aprendizagem, tanto para o educador (ensinar) quanto para o educando (aplicar), pois, de acordo com, Junior e Ramos (2008), à medida que são desenvolvidos os conteúdos relativos à Matemática, ações estão sendo realizadas para ampliar a maturidade lingüística do aluno Surdo.

Um dos autores usa, de forma única e competente, o recurso da literatura infantil e audio-visual, mostrando que ela pode trazer significativa contribuição para as aulas de Matemática, consolidando a metodologia a partir de uma “prática pedagógica aberta, atual, que permite à criança conviver com uma relação não-passiva entre a linguagem escrita e a falada. De algum modo, a literatura aparece à criança como manifestação do sentir e do saber que permite a ela inventar, renovar e discordar” (SMOLE, 1996, p. 2).

Embora apenas quatro artigos (A; C; L; F) destaquem a língua de sinais-LIBRAS como fundamental para o ensino-aprendizagem da matemática para surdos, observamos, na nossa leitura que a língua de sinais é usada no desenvolvimento de todos os outros recursos, confirmando o que, hoje, vários pesquisadores na área destacam. A língua de sinais é um instrumento adequado para o Surdo construir seu conhecimento, é possível a expressão de conteúdos sutis, complexos ou abstratos, de modo que seus usuários possam discutir qualquer área do conhecimento, da Filosofia à Política, utilizando-se dos seus recursos, como ocorre com qualquer outra língua, para consolidar a comunicação, isto é, para conferir conteúdo significativo aos objetos do mundo e às pessoas que o cercam.

Quadro 5 - Caracterização das vantagens do uso dos recursos utilizados para o ensino da matemática para Surdos

	Vantagens do uso do recurso
A	Os adolescentes surdos bilingües possuíam um vocabulário quantitativamente superior e um conhecimento escolar mais abrangente em relação aos sujeitos surdos oralistas.
B	Criação de múltiplas situações que permitam o raciocínio e evitam tarefas que induzam a repetição de respostas, implicando no aprendizado com mais autonomia e resultados mais significativos. Uma linguagem que possui as regras formais claras e simples, que utiliza pistas visuais como recurso ilustrativo, ajudando tanto nos aspectos da compreensão dos enunciados quanto na execução das atividades propostas e sua posterior correção. Um recurso facilitador para ensinar alunos surdos e alunos ouvintes sem a necessidade de separá-los.
C	O conhecimento e o uso da LIBRAS pelo professor de Matemática ou um intérprete na sala de aula ajuda na interpretação, compreensão e resolução de problemas matemáticos. Dentre as vantagens está a mudança na concepção dos próprios surdos sobre a sua capacidade.
D	Facilitação a compreensão dos alunos surdos.
E	Ao confeccionar as peças, o aluno surdo compreende o conceito geométrico e, paralelamente, cria sinais ou mesmo descreve essas formas por meio de classificadores da língua de sinais. Excessivas instruções orais por parte do professor. Conhecimento da linguagem matemática simbólica universal diferente da oral e escrita.
F	A utilização deste recurso, obedecendo a uma seqüência particular de: comparar, igualar e retirar ou acrescentar "n" elementos a um conjunto, através da língua de sinais – LIBRAS., maximiza a experiência do sujeito surdo com as diferentes funções do número, isto é, como medida estática, como medida de transformação e como relações estáticas.
G	Este é um instrumento de avaliação das habilidades cognitivas que oferece estimativas do funcionamento cognitivo geral e de cinco áreas específicas: raciocínio verbal (RV), raciocínio mecânico (RM), numérico (RN), espacial (RE) e abstrato (RA). Porém, devido à particularidade da população e por apresentarem extenso conteúdo verbal, as provas de raciocínio verbal e mecânico não foram aplicadas. Os resultados sugerem que os surdos têm a capacidade de visualização mais desenvolvida.
H	A possibilidade de verificar um pré-requisito fundamental à aprendizagem de comportamentos conceituais numéricos é a ordenação. Esta habilidade pré-aritmética possibilitará o desenvolvimento de repertórios mais complexos como a contagem. Além disso, a linguagem de sinais requer não apenas discriminação sutil de movimentos, mas também utilização adequada e concomitante do espaço, o que se configura uma coordenação viso-espacial e um maior rigor no controle de estímulos visuais sobre o comportamento.
I	A imaginação da criança não se mantém passiva, sendo solicitada a tomar posição, analisar e sintetizar, classificar e decidir. Sendo assim, para a criança surda, este recurso visual torna-se um elemento que propiciará o desenvolvimento de suas funções simbólicas e possibilitará o desenvolvimento da imaginação, uma vez que esta criança está se expressando naturalmente, motivada pelo desejo da descoberta e por sua fantasia. Enfim, através de recursos visuais, como língua de sinais, imagens, expressão corporal, desenhos, além das mediações sociais que acontecem no momento da aprendizagem em sala de aula, criam um ambiente favorável ao processo de ensino e aprendizagem.
J	Viabilização de um trabalho interdisciplinar com Ciências, História, Artes e Matemática. Contribui para o desenvolvimento do raciocínio e da criatividade e favorece a construção do conhecimento matemático. O tangram pode contribuir, também, como recurso didático principalmente em conteúdos como fração, área, medidas de figuras geométricas, ângulos, perímetro, proporção, semelhança, simetria e na percepção de formas geométricas.
L	1 e 2- Auxilia o professor nos objetivos, facilitando o que está sendo apresentado; 3 - Este procedimento tem como objetivo principal a visibilidade da comunicação em LIBRAS;

4- Possibilita o diálogo, o professor pode esclarecer dúvidas dos alunos com relação ao português empregado e com relação ao conteúdo matemático, ampliando, assim, a maturidade lingüística do aluno;
5- Oportuniza novas imagens, novos textos para complementar o estudo, favorecendo a aprendizagem, juntamente com a concomitância da LIBRAS e do Português.

Analisaremos, a seguir, os pontos que os artigos consideraram vantagens no uso dos seus recursos.

Identificamos que a maior vantagem em usar o recurso visual, concomitantemente ao material concreto nos artigos estudados, é concretizar, através de símbolos o que está sendo apresentado, o que é essencial na comunicação com Surdos, logo, na apreensão do conhecimento.

É importante salientar que, em quase todos os artigos encontramos como vantagem o uso da língua dos sinais - LIBRAS, pois ela leva o Surdo a mudar a concepção sobre sua própria capacidade de aprender e se relacionar com o mundo ouvinte, além de facilitar o diálogo com o professor e o entendimento para resolução de problemas matemáticos.

Usar histórias infantis para trabalhar o ensino-aprendizado de alunos Surdos mostrou-se, no artigo I estudado, uma vantagem no sentido de levar a criança a sair da passividade, atendendo à solicitação de analisar e sintetizar, o que propicia o desenvolvimento de sua imaginação e de suas funções simbólicas.

Em apenas um artigo J, a linguagem de sinais – LIBRAS não foi abordada como uma vantagem. Acreditamos que isso se deu pelo fato de o grupo objeto do estudo serem adultos do ensino superior, portanto já terem competência lingüística da LIBRAS e a garantia do uso da língua de sinais-LIBRAS através de um intérprete.

Quadro 6 - Dificuldades apontadas pelos autores no ensino-aprendizagem da matemática para surdos.

A	<p>Os surdos apresentam defasagens cognitivas de dois anos em relação aos ouvintes (a partir da idade de 10 a 12 anos).</p> <p>Surdos adultos que não possuíam nenhum tipo de linguagem.</p> <p>A linguagem LIBRAS é necessária, porém não suficiente para o desenvolvimento cognitivo.</p> <p>Linguagem verbal extremamente pobre.</p> <p>O isolamento causado pela surdez torna as tarefas extremamente árduas para as crianças surdas, tornando-a dependente, quase totalmente, das atividades escolares.</p>
B	<p>A não compreensão de enunciados e textos impedindo a interpretação adequada dos mesmos,</p>
C	<p>Os surdos sofrem com a diversidade e, principalmente, a sobreposição da língua oral como majoritária.</p> <p>Uma dificuldade do aluno surdo é a decodificação do código lingüístico dos ouvintes.</p> <p>Com palavras desconhecidas, o português é o primeiro grande desafio para o aprendiz matemático, logo depois vem a incompreensão da língua oral que o professor utiliza em sala de aula.</p>
D	<p>A presença do intérprete, pois os alunos surdos não olhavam para o professor.</p> <p>A comunicação, sendo necessário o professor aprender LIBRAS.</p> <p>Falta de sinais para o ensino da matemática.</p>
F	<p>Uma metodologia apropriada para surdos.</p> <p>A comunicação como uma barreira existente em sala de aula.</p> <p>Carência de um vocabulário específico de matemática em língua de sinais.</p>
G	<p>Uso inadequado da LIBRAS como instrumento para a organização de significados semióticos e aquisição de conhecimentos.</p> <p>O que pode prejudicar o desenvolvimento do surdo é a qualidade das suas experiências e as possibilidades para a consolidação da sua linguagem.</p> <p>O tardio acesso à língua de sinais.</p> <p>Desvantagens nos testes verbais, mesmo quando este é apresentado visualmente.</p> <p>Interiorizar um código lingüístico oral.</p> <p>Repetência escolar.</p> <p>Os surdos não têm familiaridade com os conteúdos apresentados nos exercícios no qual foram testados.</p> <p>Os instrumentos utilizados ainda não têm validação para a população surda, bem como a maioria dos instrumentos de Avaliação Psicológica usada no Brasil.</p>
H	<p>Dificuldades no desempenho de operações aritméticas, as quais podem ser produzidas a partir de relações numérico-quantitativas.</p> <p>Atrasos acadêmicos em relação à matemática.</p> <p>Alguns surdos que participaram da pesquisa não conheciam os sinais de número em LIBRAS.</p>
I	<p>A não utilização da LIBRAS como língua materna.</p> <p>O surdo necessita o quanto antes ter contado com língua de sinais (LIBRAS).</p>
J	<p>A necessidade de falarem mais pausadamente para a turma, pois o trabalho foi realizado com ajuda de um intérprete.</p>
L	<p>Falta de sinais específicos para os termos empregados em disciplinas como, por exemplo, a Física e Matemática.</p> <p>A utilização do português sinalizado por alguns professores ouvintes bilíngües.</p> <p>Desempenho inferior dos surdos em relação aos ouvintes nas provas de resolução de problemas de Física que envolviam conteúdos matemáticos.</p> <p>A maior parte da literatura com relação ao surdo está centrada na identidade surda, não apresentando alternativas para a solução da problemática no plano pedagógico.</p>

É evidente no quadro das dificuldades que a comunicação é o maior entrave para o ensino-aprendizagem, segundo os artigos em análise. A dificuldade de comunicação que ora abordamos dá-se pelo acesso tardio à língua de sinais – LIBRAS, prejudicando o desenvolvimento cognitivo do sujeito Surdo, justificando as dificuldades relacionadas nos artigos relativos à vida escolar, tais como: defasagem, repetência escolar, a sobreposição da língua oral como majoritária, a decodificação do código lingüístico dos ouvintes. Concordamos que as dificuldades ora apresentadas de fato impedem o sujeito surdo comunicar-se de forma adequada através de sua língua materna, prejudicando, assim, seu desenvolvimento intelectual.

A inadequação da LIBRAS como instrumento para organização dos significados na área da Matemática é também uma das dificuldades apontadas pelos artigos, além de uma falta de sinais específicos (vocabulário matemático) levando a dificuldades no desempenho da resolução de problemas envolvendo as operações aritméticas. Respaldados pela experiência profissional, ratificamos que, de fato há uma carência dos sinais em LIBRAS na área de matemática para surdos, o que prejudica a apreensão dos conceitos matemáticos, pois, se a capacidade e competências lingüísticas não forem garantidas, conseqüentemente levará numa dificuldade na resolução de situações-problema envolvendo operações aritméticas básicas para o sujeito surdo.

No artigo D, foi colocada como dificuldade a presença do intérprete em sala de aula, pois os alunos não olhavam para o professor, apenas para o intérprete, o que levou os pesquisadores a entenderem a necessidade de os professores utilizarem a LIBRAS para uma eficiente comunicação na relação ensino-aprendizagem. De fato, é imprescindível o olhar do estudante para o professor da área de matemática, pois o mesmo utiliza recursos visuais como, por exemplo: o material concreto e o quadro, para que haja a comunicação entre educador e educando, e apreensão do conhecimento pelo sujeito surdo.

No artigo J, os pesquisadores colocam como única dificuldade a necessidade de falarem pausadamente. Acreditamos que o fato de o grupo objeto de estudo ser universitário, logo com menor dificuldade na comunicação, e o trabalho vivenciado pelos pesquisadores ter um forte cunho visual, levaram

os pesquisadores a não terem outras dificuldades. Lembrando que o estudo foi realizado com a presença de um intérprete, porém essa afirmação dos pesquisadores da necessidade de falarem pausadamente nos remete à hipótese de que os surdos também se utilizaram da leitura labial.

Salientamos que apenas o artigo L relata que a maior parte das publicações da literatura está voltada para a identidade surda, não apresentando alternativas para a solução da problemática no plano pedagógico. Lembramos também que o artigo F reporta-se à falta de uma metodologia apropriada para surdos. Concordamos que essa literatura a qual os pesquisadores se referem está intrinsecamente centrada na identidade surda e não aborda no plano pedagógico, as alternativas. Existe, também, uma dificuldade com relação à validação de instrumentos utilizados nos estudos para comunidade surda, relacionados à avaliação psicológica usada no Brasil.

Quadro 7. Métodos/ estratégias utilizados nas pesquisas no ensino-aprendizagem da matemática para Surdos.

	Método/ Estratégias
A	A metodologia aplicada foi de realizar as avaliações cognitivas em dois níveis: provas que envolvem estruturas operatórias concretas e provas que envolvem o raciocínio operatório-formal. Toda comunicação utilizada foi a LIBRAS, porém acrescentada de mímica usual, de português sinalizado, sempre que se sentiu que a comunicação não tinha sido suficiente para a compreensão pelo sujeito das indagações feitas. Os conteúdos, as estratégias e as formas de avaliação, respeitadas as peculiaridades de utilização de uma língua diferente, não são diferenciadas, com exceção de uma maior utilização de recursos visuais.
B	A estratégia utilizada pela pesquisa é de utilizar um programa iGeom como um recurso adequado de apoio ao ensino para os surdos, pois possibilita a criação e o desenvolvimento de exercícios onde se utilizam pistas visuais como recurso ilustrativo na resolução das atividades propostas e suas correções. A versão iGeom permite realizar todas as operações básicas de geometria Dinâmica.
C	O estudo mostra que, com o auxílio da LIBRAS e uma metodologia de trabalho adequada (porém não especifica a metodologia), o professor será capaz de ultrapassar as barreiras que impedem o raciocínio lógico-matemático. A literatura infantil como ferramenta para trabalhar conteúdos matemáticos.
D	O primeiro ato desse estudo foi pesquisar o universo surdo para compreender o aluno e desenvolver um bom trabalho no ensino e aprendizagem da matemática. Os alunos apresentavam as principais dificuldades na compreensão da matemática, a partir daí, preparavam-se as aulas, na maioria das vezes com material concreto, o que facilitava muito mais a compreensão dos alunos surdos. O presente trabalho não especifica as estratégias utilizadas, porém informa que todos as aulas foram filmadas e gravadas.
E	Para a utilização dessa atividade, realiza-se um pré-teste para identificar se há reconhecimento tanto das formas geométricas básicas quanto na grafia correta de suas nomenclaturas. A partir disso, inicia-se a confecção das peças de origami, enfatizando as formas geométricas que surgem por meio de datilologia, estimulando os estudantes ao uso da nomenclatura matemática adequada. Depois de pronta a dobradura (que neste caso foi um porta retrato), discute-se com os estudantes a questão da identidade dos surdos. Para tanto, solicita-se que os educandos escolham um adulto que consideram modelo de surdo para ser colocada a sua

	foto no porta retrato. Também é confeccionado um cubo (hexaedro). Após a finalização das duas peças, pergunta-se aos estudantes qual a diferença entre elas. Nesse momento, observam-se os classificadores utilizados para descrever as peças, visto que são desprovidas de sinais próprios.
F	O estudo foi estruturado em três fases: na primeira, uma avaliação das competências numéricas; na segunda, pesquisaram os termos da língua de sinais para comparação de conjuntos; e na terceira propuseram aos sujeitos surdos uma situação de resolução de problemas escritos. Todas as fases utilizaram LIBRAS, e as avaliações foram individuais.
G	Os testes aplicados seguiram a seguinte ordem: Raciocínio Abstrato, Raciocínio Espacial e Raciocínio Numérico. As provas tiveram o <i>rapport</i> em LIBRAS.
H	Testes por encadeamento, tipos de tentativas, critérios de acerto, probabilidade de reforços, testes de seqüenciação, testes de transitividade e de conectividade na presença de cores verde ou vermelha com estímulos de conjuntos. Fora os blocos de madeira, também foi utilizado o computador. Para o registro de respostas corretas e incorretas, foi utilizado um <i>software</i> construído para a pesquisa.
I	Foram utilizadas sete etapas de atividades da disciplina de matemática com observações e gravações audiovisuais, obedecendo a uma ordem de conhecer a história infantil, recontá-la e construir uma nova tela (desenho). Depois identificar e classificar algumas figuras planas, através do diálogo, de uma pequena excursão pelas dependências da escola e de uma prova escrita.
J	Este trabalho utilizou o jogo de TANGRAM como alternativa metodológica de ensino-aprendizagem. No início apresentaram histórias sobre a origem do jogo, fizeram uma construção em papel depois de alguns encaminhamentos matemáticos relativos a geometria e frações. Também utilizaram o computador na composição de figuras e finalmente uma avaliação informal e verbal dos alunos sobre o trabalho.
L	Neste estudo são colocados alguns procedimentos como fundamentais para o ensino-aprendizagem, são eles: 1-Síntese das atividades (entrega prévia); 2-Recurso visual (Figuras ou desenhos); 3-Disposição das bancas (forma de meio círculo); 4-Escrita de esquemas e resumos no quadro. Explicações, apresentações e discussões em LIBRAS (ensino bilíngüe); 5-Estímulo ao uso da biblioteca

Analisando os métodos / estratégias, identificamos que os artigos A, F, G e H utilizaram avaliações ou os chamados testes para investigar capacidades, discutir pensamentos, pressupostos ou garantirem a validação de instrumentos de avaliação psicológica na comunidade surda. Os artigos B, C, D, E, I, J e L trazem os instrumentos utilizados como alternativa metodológica para o ensino-aprendizagem do sujeito Surdo, tais como: o programa iGeom, a LIBRAS, origami, conhecimento do o universo surdo / identificar as dificuldades matemáticas do Surdo/ material concreto, literatura infantil/recursos visuais/ áudio-visual , TANGRAM e, por fim, o artigo I, que lista cinco procedimentos. São eles: síntese das atividades (entrega prévia), recurso visual, disposição das bancas (forma de meio círculo), escrita de esquemas e resumos no quadro, explicações, apresentações e discussões em LIBRAS e o uso da biblioteca.

Podemos, então, identificar os métodos / estratégias em dois blocos: primeiro aqueles que tiveram o sistema de avaliações ou testes como eixo de garantir seus objetivos. Logo, não percebemos nesses estudos uma proposta de ensino-aprendizagem da matemática para Surdos, porém subsídios que auxiliam uma proposta pedagógica, como por exemplo, a importância que os quatro artigos A,; F, G e H nos relatam sobre a LIBRAS como língua materna, e como meio de comunicação adequado para o sujeito Surdo. Já o segundo bloco nos traz encaminhamentos e sugestões voltadas de fato para área do ensino-aprendizagem de matemática para o estudante Surdo, mostrando alternativas através de recursos visuais, audiovisuais, material concreto, literatura infantil, enfim, através da interdisciplinaridade.

Acreditamos que a metodologia mais adequada para o sujeito Surdo é aquela que respeite sua singularidade, ou seja, o elemento visual configura-se como uma dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem do Surdo. A utilização de materiais que por si só já tragam uma carga visual é de extrema relevância para atividades relacionadas com a aprendizagem do sujeito Surdo. Enfatizamos, também, a riqueza de uma atividade que possibilite o aluno Surdo a vivenciar diversas disciplinas. O que a academia chama de um trabalho interdisciplinar. Colocaríamos como transdisciplinar, pois há momentos nas atividades que os alunos discutem, como em uma simples construção de um porta retrato, por exemplo, a identidade surda, e descobre-se, nesse momento específico dessa atividade a que ora me refiro, que existiam crianças que não sabiam que surdos podiam ser adultos, pois a atividade solicitava a escolha de um adulto de que a criança mais gostasse. Ou seja, o aluno transcende 'o saber', 'o saber fazer' e vai para 'o ser', enfim, para questões atitudinais, questões de existência.

Quadro 8. Métodos / estratégias propostos no ensino-aprendizagem da matemática para Surdos, segundo os pesquisadores dos artigos.

	Métodos/ Estratégias
A	A necessidade da língua de sinais – LIBRAS Organizar atividades que proporcionem o salto qualitativo no pensamento do surdo. O surdo precisa de um método ativo de educação para compensar a ausência de um canal importante com o mundo. O estudo não explicita.
B	Recurso visual. O uso do computador através de um programa iGeom, nos conteúdos da geometria

	Utilização da LIBRAS
C	A LIBRAS auxilia o desenvolvimento do aluno surdo, pois é a língua espaço-visual mais adequada para a comunicação dos surdos. O estudo não explicita os métodos / estratégias.
D	A utilização da LIBRAS por parte dos professores Um conhecimento prévio dos educadores sobre o universo do surdo A matemática como instrumento de interpretação do mundo em seus diferentes contextos, considerando sua dimensão cultural, social e histórica O uso de material concreto: os métodos / estratégias
E	Recurso visual – origami, na geometria Criação de um vocabulário matemático e utilização de classificadores da língua de sinais auxiliando os conceitos matemáticos.
F	Aponta a Libras como veículo indicado para comunicação O estudo não explicita o método / estratégias.
G	O estudo não explicita o método / estratégias.
H	O estudo não explicita o método / estratégias.
I	Trabalhar a Geometria e a Literatura Infantil mediadas pela imagem e pela língua de sinais com o aluno Surdo, Obedecendo a uma ordem de conhecer a história infantil por audiovisual, recontá-la e construir uma nova tela (desenho); depois identificar e classificar algumas figuras planas, através do diálogo, de uma pequena excursão pelas dependências da escola e de uma prova escrita.
J	O Jogo de Tangram como uma proposta metodológica interdisciplinar desenvolvendo, no aluno, a criatividade, associada a conteúdos de geometria e aritmética. Primeiro apresenta as histórias sobre a origem do jogo, seguido de construções em papel; depois alguns encaminhamentos matemáticos relativos à geometria e frações. Também se utiliza o computador na composição de figuras e finalmente uma avaliação.
L	Não se trata de receitas, mas sugestões a serem adaptadas a cada realidade e contexto. 1-Síntese das atividades (entrega prévia); 2-Recurso visual (Figuras ou desenhos); 3-Disposição das bancas (forma de meio círculo); 4-Escrita de esquemas e resumos no quadro. Explicações, apresentações e discussões em LIBRAS (ensino bilíngüe); 5-Estímulo ao uso da biblioteca

Identificamos entre as propostas que a língua de sinais- LIBRAS é essencial para o ensino-aprendizagem do sujeito surdo segundo os pesquisadores.

Outra significativa parte dos estudos considera importante e eficaz o uso do recurso visual: o programa iGeom, material concreto, o origami, histórias infantis por audiovisual, desenhos, o jogo de tangram. Destacamos, também, as sugestões que o artigo L propõe, são elas: síntese das atividades (entrega prévia), disposição das bancas (forma de meio círculo), escrita de esquemas e resumos no quadro, estimula o uso da biblioteca. Outro destaque é do artigo D que indica como premissa dos profissionais que lidam com o sujeito Surdo o conhecimento do universo surdo e finalizando com os destaques com o artigo

E a criação de um vocabulário em língua de sinais e o uso dos classificadores da língua de sinais como suporte no entendimento dos conceitos matemáticos.

Defendemos as propostas dos pesquisadores e acreditamos que o ensino da matemática na educação de Surdos deva propiciar, através da Libras a contextualização de fatos numéricos, permitindo a negociação dos significados e favorecendo a construção de conceitos, confirmando o que muitos pesquisadores têm constatado: as imagens construídas pelas crianças vão se estruturando na mesma dimensão de seu desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social. Segundo Sales e Silva (2008), a criança Surda desenvolve a sua capacidade de representação simbólica por meio da visão, encontrando, na língua de sinais a modalidade visual-gestual para se inserir no mundo em que vive e, a partir daí, organizar seus processos cognitivos.

Ratificamos que, no caso da matemática, percebemos, na construção do conhecimento, a linguagem exerce um papel importante na sua concepção cognitivista, revelando que a língua é o órgão constitutivo do pensamento. Logo, em se tratando de textos matemáticos, a interpretação pode ocasionar não só o conhecimento, mas também, ultrapassagem das barreiras que impedem o raciocínio lógico matemático.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A proposta de revisão bibliográfica desse trabalho foi questionar se existiam de fato publicações, na área de matemática para Surdos, ou seja, publicações sobre uma metodologia mais adequada para o ensino-aprendizagem voltada a essa população.

Nesse sentido, identificou-se que a maioria dos artigos abordaram estratégias pedagógicas que, de fato, indicam caminhos que podem ser trilhar para o ensino da matemática, além disso, os artigos também destacaram questões relativos à identidade surda e a importância da LIBRAS no ensino da matemática. Consideramos essas questões fundamentais para uma educação que parte do pressuposto do respeito a uma comunidade que possui cultura própria, com uma forma peculiar de aprender o mundo, devido a sua singularidade.

Verificamos nos artigos pesquisados a utilização de alguns procedimentos metodológicos, tendo predominância dos conteúdos da matemática voltados à geometria plana. Acredita-se que isso ocorreu devido à facilidade visual que o próprio conteúdo predispõe naturalmente.

Os recursos didáticos visuais, como os jogos de tangram, a utilização do origami, assim como, o uso do computador, blocos de material concreto, a literatura infantil e áudio-visual são recursos que fornecem possibilidades reais no ensino da matemática para Surdos, pois a visualidade desses recursos representa o principal canal de processamento de esquemas de pensamento, por ser capaz de propiciar naturalmente a aquisição, construção e expressão do conhecimento e vivências do estudante Surdo.

Em nossas análises destacamos a prova estrutural escrita como também um recurso, pois, esse instrumento de avaliação, faz parte de mais uma etapa do processo de formação bilíngüe que possibilita o estudante surdo a decodificar seu conhecimento para uma linguagem gráfica, ou seja, transformar sua comunicação visual-gestual para a comunicação escrita.

Contudo, como os próprios artigos enfatizam precisamos desconstruir a realidade escolar do educando surdo e encontrar uma metodologia que traga consigo todos os pressupostos básicos necessários aos profissionais que

venham a trabalhar com o mundo surdo, respeitando e conhecendo sua cultura e linguagem.

Destacamos alguns autores como Sales e Silva (2008), que apresentam sugestões pertinentes. Eles afirmam que as imagens construídas pelas crianças vão se estruturando na mesma dimensão de seu desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social. Portanto a capacidade de operar com signos, de forma completa e complexa, tal qual ocorre com a espécie humana, infere à aquisição da linguagem um perfil fundamental no processo de desenvolvimento cognitivo. Na pesquisa desses autores as crianças retiram do repertório vivencial os elementos para os seus trabalhos, sobretudo as formas e objetos que elas conhecem. Tal recurso possibilita também a criança Surda desenvolver a sua capacidade de representação simbólica por meio da visão e concomitantemente da língua de sinais (modalidade visual-gestual), integrando-se no mundo em que vive e, conseqüentemente, organizando e desenvolvendo seus processos cognitivos.

Acredita-se que uma boa estratégia no ensino para Surdos seria a proposta do artigo de Júnior e Ramos (2008), que propõem algumas rotinas e procedimentos interessantes que facilmente são adaptadas a cada realidade e contexto. Esses autores acreditam que a disposição das cadeiras em forma de semicírculo ou em U é de fundamental importância, porque possibilita que todos possam visualizar a comunicação em LIBRAS. Como também a entrega previa, ao desenvolvimento da aula, de uma síntese, ou seja, um pequeno resumo das atividades podendo conter figuras ou desenhos que dariam maior clareza ao que estiver sendo apresentado no decorrer da aula. Eles acrescentam também, que a escrita de esquemas e resumos no quadro verde (ou branco) pelo professor contribuiria para a aprendizagem, pois visualizar os esquemas e copiar os resumos consiste em um elemento a mais no processo de ensino-aprendizagem. Os autores recomendam ainda que, após as apresentações de esquemas, o professor reapresente o conteúdo e o coloque em discussão em Libras, assim possibilitando uma aprendizagem bilíngüe.

No caso da Matemática a resolução de problemas envolvendo pequenos esquemas e ilustrações, assim como as discussões em LIBRAS, permite ao estudante uma maior compreensão dos conteúdos vivenciados como também a possibilidade de esclarecimento de suas dúvidas. É importante reafirmar

segundo Oliveira (2005), para que o aprendizado se realiza em uma classe de Surdos o educador deve estar apoiado em um tripé educacional: a Língua de Sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada.

Verificamos que algumas dificuldades apontadas pelos pesquisadores influenciam diretamente nos procedimentos metodológicos do ensino aprendizagem da matemática, tais como a comunicação, quer dizer, o acesso tardio à língua de sinais, prejudicando assim o desenvolvimento cognitivo do sujeito Surdo. Além da falta de sinais específicos (vocabulário matemático) prejudicando a apreensão dos conceitos matemáticos.

Nesse contexto é necessário lembrar que os Surdos enfrentam problemas de preconceito e exclusão da sociedade, a falta de escolas bilíngües, ou de salas de aulas que tenham interprete.

Todas essas dificuldades nos levam a acreditar que, realmente falta uma metodologia adequada, assim como falta à validação dos instrumentos usados em pesquisas com Surdos e que no meio acadêmico poucas são as pesquisas na área de educação matemática para Surdos.

Porém nos artigos estudados percebe-se que as propostas pedagógicas que devem nortear a Educação de Surdos, devem estar baseadas em atividades especiais e específicas desses estudantes, empregando estratégias ligadas a construção dos conteúdos semânticos que possam ser representados em língua de sinais, como meio para o desenvolvimento do potencial cognitivo.

No caso da Pesquisa em Educação Matemática acreditamos que a questão do ensino dos surdos ainda não foi investigada suficientemente. Seguramente, são inúmeras as interrogações que permanecem sem respostas ou ao menos foram lançadas. E no plano metodológico, supomos que para entender as questões particulares desse ensino teríamos que nos questionar a esse respeito tendo como expectativa a constituição de outra ótica do ensino para Surdos, que não a da reprodução do que hoje vivenciamos.

Precisamos que a matemática seja um instrumento de interpretação do mundo em seus diferentes contextos para formar estudantes capazes de visualizarem e aprenderem uma matemática que seja crítica, que contribua para a construção do conhecimento, de uma identidade surda, de uma cidadania e não uma matemática pronta e acabada, sem espaço para a criatividade, onde se privilegia a memorização, a alienação e a exclusão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BORGES, Fábio Alexandre. **“Institucionalização (sistemática) das representações sociais da “deficiência” e da surdez: relações com o Ensino de Ciências/Matemática”**.2006, 187p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá.

BEZERRA, R. C.,PEREIRA, P. S. e COSTA, V. S. **Licenciatura em Matemática e Comunidade: Perspectiva de Inclusão Social**, anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, BH 2004 <http://www.ufmg.br/congrent/Educa/Educa110.pdf>. Acesso em 16/04/09.

CABRAL, M. F. N., MENEZES, J. E. e ANDRADE, V. L. V. X. **INTERDISCIPLINARIDADE, TANGRAM E INCLUSÃO SOCIAL E: HISTÓRIA, DESENHO, MATEMÁTICA E ARTE NUMA TURMA DE PEDAGOGIA COM ALUNOS SURDOS**. Anais do 2º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, 2008.

CÂNDIDO, Patrícia T. Comunicação em Matemática. In: Smole, Kátia Stocco; Diniz, Maria Ignez (orgs). **Ler, escrever e resolver problemas. Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A 2001.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, Cecilia e SAIZ, Irma (orgs.). **DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: Reflexões da Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FAVERO, M. H. e PIMENTA, M. L. **Pensamento e Linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas**. Projeto Integrado de Pesquisa- CNPq, 2005.<http://www.scielo.br/cgi-bin/fbpe/fbtext?pid=S0102-79722006000200008>
Acesso em 30/05/2009

GRASSI, G. **O Ensino da Matemática para os Surdos**. (Monografia de Conclusão do Curso de Licenciatura em matemática). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu, 2003.

ISOTAMI, S., TSUTSUMI, M. e BRANDÃO, L. O. **O Uso do Computador no Ensino de Geometria para Deficientes Auditivos.** <http://www.ime.usp.br/~isotani/artigos/cbcomp-paper.pdf>. Acesso em 03/03/09.

JUNIOR, H. A. e RAMOS, M. G. **MATEMÁTICA PARA PESSOAS SURDAS: PROPOSIÇÕES PARA O ENSINO MÉDIO.** Anais do 2º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, 2008.

LELLO, J. LELLO, E. **Dicionário prático ilustrado.** Porto: Lello & Irmãos, 1966

MONTEIRO, J. K. e ANDRADE, C. G. **Avaliação do raciocínio abstrato, numérico e espacial em adolescentes surdos.** http://scielo.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942005000100009. Acesso em 03/07/ 2009.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz:** a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. Revista Ciência & Educação. v.9, n.2, dezembro 2003.

NOGUEIRA, C. M. I. e ZANQUETTA, M. E. M. T. **Surdez, bilingüismo e o ensino tradicional de Matemática: uma avaliação piagetiana.** <http://www.fae.unicamp.br/zetetike/include/getdoc.php?id=494&article=135&mode=pdf> acesso em 16/04/09

NUNES, T. **O Ensino da Matemática para Crianças Surdas.** Anais do Encontro Nacional da Educação Matemática-ENEM, Recife, 2004.

OLIVEIRA, J. S. **Educação Matemática de Surdos:** Uma Experiência com Origami. Revista Arqueiro 10/11. Rio de Janeiro: INES,2005

_____. **A Comunidade Surda:** perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem . (Dissertação do Departamento de Pesquisa e Pós- Graduação, CEFET/RJ), 2005 16/04/09

PERLIN, G.T.T. Identidades surdas. In SKLIAR, C. (org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998

QUADROS, R. M. O 'BI' em bilingüismo na educação de surdos. In: FERNANDES, E. (org.). **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005

ROCHA, I. C. B. Formação para a Exclusão ou para a Cidadania? In: **Educação matemática em Revista**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 08, no. 09/10, Abril/2001.

SACKS, O.W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução Laura Teixeira Mota. São Paulo: Cia das Letras, 1998.

SANTALÓ, L. A. Matemático para não Matemáticos. In: Parra, Cecília; Saiz, Irmã (org). **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2001.

SILVA, C. V., SILVA, F. S. e SILVA, C. V. **LIBRAS E LINGUAGEM MATEMÁTICA; PARTICULARIDADES AFINS PARA UM NOVO ESTUDO INCLUSIVO**. . 16/04/09

SMOLE, K. **A matemática na educação infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SOUZA, R. D. C. e ASSIS, G. J. **Emergência de relações numéricas sob controle condicional em crianças surdas**.
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010237722005000300006&script=sci_pdf&tlng=pt. Acesso em 01/06/09.

SALES, E. R., e SILVA, F. H. S. **GEOMETRIA, LITERATURA INFANTIL E LINGUA DE SINAIS: nexos e reflexos de uma experiência em um ambiente inclusivo de ensino aprendizagem**.
http://ersalles.files.wordpress.com/2009/05/geometria_literatura_infantil_libras.pdf . Acesso em 10/07/09