

AS MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Maria Emilia Melo Tamanini Zanquetta
Associação Norte Paranaense de Áudio Comunicação Infantil - ANPACIN
zanquettamaria@gmail.com

Clélia Maria Ignatius Nogueira
Centro de Ensino Superior de Maringá - CESUMAR
Universidade Estadual de Maringá – UEM
voclelia@gmail.com

Doherty Andrade
Universidade Estadual de Maringá – UEM
doherty@uem.br

Resumo:

Este trabalho relata parte de uma pesquisa/ação realizada com quatro alunos surdos de uma escola especial de Maringá, no estado do Paraná, com o objetivo de identificar se eles, que já tinham sido formalmente apresentados às medidas de comprimento, haviam construído esses conceitos. Com esta intervenção foi possível obter indícios a respeito da nossa hipótese inicial de que, embora as crianças tivessem conseguido resultados escolares satisfatórios em Matemática, inclusive com os conteúdos relativos a grandezas e medidas, esses resultados não se traduziram em conhecimento e compreensão efetivos. Os resultados apontam também para o fato de que no que se refere à educação de surdos, não basta apenas “traduzir” para a Libras conteúdos e metodologias pensados para os ouvintes, como vem sendo realizado na proposta inclusiva.

Palavras-chave: Matemática; Alunos Surdos; Grandezas e Medidas.

1. Introdução

Apesar de consideráveis avanços, atualmente, a principal preocupação dos educadores – e dos gestores da educação - de surdos no Brasil ainda é com o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua, o que pode ser comprovado tanto com a legislação quanto com as orientações do Ministério da Educação para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para a área da surdez. Assim, discussões sobre ensino de Matemática, de Ciências, de Física, embora presente no ambiente acadêmico e motivando algumas pesquisas, não ocupam espaço prioritário nas discussões realizadas pelos educadores de surdos.

No que se refere particularmente à Matemática, os professores de alunos surdos – inclusos ou não - costumam considerar que esta é a disciplina que menos apresenta dificuldades para estes estudantes, à exceção dos problemas, cujos entraves são atribuídos, não sem razão, às dificuldades óbvias de interpretação dos enunciados, como já abordado por NOGUEIRA e MACHADO (1995).

De maneira geral, as crianças e jovens surdos, em escolas especiais ou inclusivas, parecem desempenhar, em igualdade de condições com os ouvintes, seus encargos, no que se refere à disciplina Matemática, e logram aprovações (CUKIERKORN, 1996; NOGUEIRA e MACHADO, 1995; NOGUEIRA e ZANQUETTA, 2008).

Para Cukierkorn (1996), a facilidade dos surdos em relação à apropriação da linguagem matemática formalizada tem sido tratada por professores da área como uma capacidade inata deles, com o que não concordamos. Nogueira (1995), ao realizar observações com alunos ouvintes e surdos, em aulas de Matemática, destaca que, enquanto as crianças ouvintes praticamente “detestam” exercícios do tipo ‘expressões aritméticas’, as crianças surdas os realizam até com ‘certo’ prazer, que a autora atribuiu, num primeiro momento, à questão da linguagem. Ou seja, ao fato de, diferentemente da Língua Portuguesa ou História, por exemplo, a linguagem Matemática mais se assemelhar estruturalmente à Libras do que se assemelhar à Língua Portuguesa. Assim, nas tarefas em questão, os alunos surdos compreendiam o que se esperava deles e tinham satisfação em desenvolvê-las.

Nogueira e Zanquetta (2008) mencionam que questões do tipo: “Para que serve isso?”; “Onde vou usar isso?” “De onde veio isso?” ou “Por que preciso estudar isso?”, reveladoras das dificuldades de alguém que está tentando compreender algo, são bastante comuns entre aprendizes ouvintes, porém praticamente inexistentes entre os estudantes surdos, sejam eles educados no oralismo ou bilinguismo.

A partir dessas observações, é, então, legítimo indagar se as crianças surdas realmente construíram os conceitos ou apenas responderam satisfatoriamente às avaliações propostas por seus professores de Matemática. Isso considerando que a maioria dos professores de Matemática ainda compartilha a conhecida concepção de ensino e aprendizagem de que *ensinar consiste em explicar (exaustivamente, até); aprender consiste em repetir (ou exercitar) o ensinado até reproduzi-lo fielmente.*

Do mesmo modo que ainda são poucos as pesquisas que tratam das possibilidades de uma aprendizagem com compreensão das ideias matemáticas, não existem trabalhos

enfocando o processo de avaliação de alunos surdos. Destacamos que o que predomina, ainda, é a ênfase excessiva nas respostas corretas, levando a uma dicotomização radical entre certo e errado, além da obrigatoriedade de memorizar cegamente algoritmos.

Esta concepção pedagógica é ainda mais presente no ensino de surdos, (inclusive pode ser encontrada em outras disciplinas), no qual imperam a repetição, o “adestramento”, as respostas decoradas e os algoritmos treinados à exaustão.

O universo do ensino tradicional de Matemática é imperativo, sem possibilidades de trocas de ideias, com respeito cego às regras e técnicas, e dicotômico, com duas únicas soluções possíveis para os problemas e questões propostas: a certa e a errada.

Mas, por que os surdos se adaptam mais do que os ouvintes a esse universo tão pouco atraente para muitos? Nogueira e Nosella (2003), em investigação realizada junto à comunidade de surdos, integrantes de uma associação de surdos, verificaram que, em função da dificuldade óbvia de comunicação, a interação do indivíduo surdo com a comunidade de ouvintes na qual está inserido é prejudicada. Isso faz com que diversos valores importantes para os ouvintes, apreendidos “inter pares”, de maneira direta ou indireta (a comunicação em si ou a entonação, harmonia, ironia), escapem à percepção dos surdos.

Nesse ambiente restrito de convivência e experiências sociais, percebem-se claramente as dificuldades dos surdos na aquisição de valores, particularmente da dependência em relação ao contexto, dos conceitos de certo ou errado. Fica evidente também, por um lado, a dificuldade em tomar decisões, a dependência dos líderes e a necessidade de aprovação do grupo. Por outro lado e em aparente contradição, estão bastante presentes a teimosia, a postura radical de julgamentos e a quase inexistência de uma prática de discussões, com trocas de pontos de vista. Ambas as situações, dependência ou pensamento radical, são fortes indicadores de pensamento heterônomo (NOGUEIRA e NOSELLA, 2003).

Assim, em função, principalmente, de uma heteronomia naturalmente causada pela sua insuficiente interação com o mundo e reforçada, na maioria das vezes, por atitudes excessivamente paternalistas da família, da escola e da sociedade em geral, os surdos se adaptam melhor a um ambiente imperativo, como o do ensino tradicional de Matemática, apoiada em símbolos, operações diretas e procedimentos.

De acordo com a concepção anteriormente explicitada, de que ensinar Matemática é explicar e aprender é ser capaz de repetir fielmente o que foi explicado, nosso pressuposto

inicial é que os alunos surdos memorizam definições e procedimentos, da mesma forma como somos capazes de memorizar uma canção numa língua que não conhecemos. Apenas repetimos as palavras, mas não entendemos o significado.

2. A escolha do tema da pesquisa/ação

Nesse contexto, nossa hipótese é a de que alunos surdos aos quais foram apresentados formalmente determinados conceitos que resolveram problemas e obtiveram sucesso em avaliações realizadas não seriam capazes de resolver questões ou problemas de matemática apresentados de maneira diferente daquela como foram “preparados” para resolver e, depois de transcorrido algum tempo, não seriam capazes de resolver nem aqueles para os quais foram preparados.

As relações euclidianas envolvem medidas para realizar localizações. Estas relações são particularmente difíceis para a criança surda, pois, para compreender “distância” (noção essencialmente acústica), por exemplo, “comprimento”, “área” e “volume”, é necessário a percepção do meio no qual essas relações estão inseridas (NOGUEIRA, 1999, p. 94).

Desta forma, no primeiro semestre de 2011, desenvolvemos uma intervenção no contraturno escolar, com quatro crianças surdas, aplicando uma sequência de atividades sobre medidas de comprimento, com o objetivo de identificar se elas haviam construído conceitos ou mesmo noções em relação às unidades mais usadas do sistema métrico decimal.

A opção por este tema se deu em função de que a história da civilização humana demonstra que medir distâncias, áreas, tempo, tamanho dos objetos e das pessoas sempre foi uma necessidade ao longo do desenvolvimento humano. Entretanto, milênios se passaram até que fossem estabelecidos unidades e padrões de medidas universais.

Assim, se o estabelecimento do Sistema Internacional de Medidas levou muito tempo para ser estabelecido pela humanidade, em função, principalmente, da necessidade da aceitação generalizada desse conceito, é legítimo supor que, para crianças surdas, cuja interação com o meio social é prejudicada, esta “aceitação generalizada” dependa quase que exclusivamente das atividades escolares, o que tornaria este tema adequado para os objetivos de nossa investigação.

Dentre as diferentes unidades de medida, optamos por trabalhar com a unidade de medida de comprimento, pois foi o metro que deu origem a um sistema decimal de

medidas. Isso se deve ao conhecimento dos números decimais, que estavam se propagando cada vez mais, em prejuízo das frações ordinárias, que dia após dia tinham seu emprego reduzido. Esse fato constitui-se em mais um complicador para o ensino e a aprendizagem das medidas. As crianças saem da zona de conforto, proporcionada pelas atividades de contagem, envolvendo grandezas discretas e números naturais, para adentrar no ainda obscuro terreno das grandezas contínuas, dos números decimais, os números com vírgula.

Medir um comprimento significa compará-lo com outro tomado como unidade. De acordo com Nogueira (2005), da mesma forma que o número é construído pela criança e resulta da síntese de duas estruturas lógicas, a classificação e a seriação, a medida não é um conceito que pode ser transmitido apenas socialmente. Na verdade, ela é resultante de operações infralógicas de *partição* e *deslocamento*.

Vamos compreender melhor essas operações mediante um exemplo. Suponha que você necessite medir o comprimento de um corredor. Você dispõe de um bastão para utilizar como unidade padrão de medida. Então, você vai marcar um ponto inicial a partir do qual vai verificar quantas vezes o bastão “cabe” no corredor a ser medido. A ação que você realiza é colocar o bastão sobre o ponto inicial do corredor, marcar o ponto final do bastão (partição) que é a medida, deslocar o bastão para o ponto que você marcou (deslocamento) e repetir essa operação quantas vezes forem necessárias. Mentalmente o corredor ficou “partido” em pedaços do tamanho do bastão e, eventualmente, uma fração dele. Para completar o processo de medir, resta contar quantos desses “pedaços” foram obtidos (NOGUEIRA, 2005, p. 94).

Assim, tentamos estabelecer com as crianças que, para medir uma grandeza, passamos por três fases: escolhemos uma unidade de medida, fazemos a comparação com essa unidade e expressamos o resultado dessa comparação por um número. Também seguimos as orientações de Nogueira (2005) e realizamos atividades para evidenciar que, quando a necessidade de medir é apenas individual, por exemplo, quando queremos verificar se um armário “cabe” em uma determinada parede, podemos utilizar de partes do nosso corpo, como o palmo, o pé e mesmo passos. Entretanto, quando essa necessidade é não apenas individual, mas social, a solução para o problema deve ser feita mediante a escolha de um padrão de medida que facilite comparações e seja aceito por todos.

3. A intervenção

Participaram das atividades quatro alunos surdos (A1, A2, A3 e A4), de uma escola especial de Maringá: três cursavam o quinto ano do Ensino Fundamental e uma aluna o

sétimo ano do Ensino Fundamental; no contraturno, frequentavam o “Projeto de Matemática”, desenvolvido por uma das autoras deste trabalho, sob orientação dos demais autores. Cada encontro semanal teve 2h/a de duração, ao final das quais era elaborado, em conjunto pela professora e alunos, um ‘fechamento’, registrando, em detalhes, o que realizaram.

A proposta educacional dessa escola de surdos se sustenta no bilinguismo, “[...] que tem como pressuposto básico que o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial de seu país” (GOLDFELD, 1997, p. 39).

Este é o primeiro ponto a ser contemplado pelo nosso projeto. Apesar de considerarmos ser imprescindível que os surdos aprendam o mais cedo possível a língua de sinais, entendemos que a adoção da abordagem bilíngue não é a solução definitiva para a educação dos surdos; esta precisa de cuidados especiais e investimentos na ampliação das possibilidades de experiência do surdo. “Mais do que o ouvinte, o surdo precisa de um “método ativo” de educação para compensar a ausência de um canal importante de contato com o mundo” (NOGUEIRA e ZANQUETTA, 2008, p. 235).

4 . Além da matemática

No primeiro encontro, tendo cada aluno um rolo de barbante em mãos, foi proposto pela professora-pesquisadora que recortassem barbantes para representar cada uma das seguintes medidas: 1cm, 1mm, 1m e 1 km, após ter sido confirmado com eles se conheciam cada símbolo e o que eles representavam.

Quando apresentaram os barbantes cortados, as representações não respeitaram as relações de escala entre as medidas reais e nem sequer as relações entre os múltiplos submúltiplos do metro, embora tivessem sido apresentados formalmente a eles, em situação escolar. Para dois alunos um milímetro e um centímetro eram visivelmente muito maiores que um metro e para outros, os pedaços de barbante que representavam o metro e o quilômetro praticamente não apresentavam diferença, revelando percepções equivocadas das medidas envolvidas, conforme figura a seguir:



Foi solicitado, então, que dessem exemplos de situações em que estas medidas eram usadas e o resultado foi uma verdadeira confusão: falavam em altura, em estrada, em régua e até em peso! Isso indica que o ato de medir pode, num primeiro momento, parecer simples, mas não o é, porque, além de razões de caráter socioculturais, envolve dois componentes diferentes e separáveis.

Da mesma forma que há aspectos na lógica do número (como conservação) e aspectos lógicos no sistema numérico particular construído em culturas (composição aditiva usando a base do sistema), há também aspectos universais na lógica da medida (inferência transitiva) e aspectos lógicos nos sistemas construídos por culturas (os sistemas de unidades) (NUNES e BRYANT, 1997, p. 85).

A partir das respostas dos alunos no primeiro encontro, a atividade preparada para o segundo encontro, foi a *de medir a sala (com passos), as carteiras (com palmos), a altura das crianças (com palmos)* – enfim, foram usadas como unidades de medida o pé, as mãos, registrando no quadro os resultados, seguindo-se discussão sobre o porquê de terem sido obtidos diferentes resultados para as medições. A aluna A3 rapidamente disse para “*pegar a régua*”, que tudo daria igual e esta sugestão foi apresentada aos outros três, que concordaram, mas um deles falou: “*-Vamos ver*”, e então foram confirmar as respostas registrando em *cm*. Ainda neste contexto, foi discutido sobre a “*confusão*” que deveria ser antes de o homem “*combinar*” uma padronização. Esta é uma atividade comum, que se observa nas escolas quando se inicia o trabalho pedagógico com o sistema de medida de comprimento; dois dos sujeitos da pesquisa (A3 e A4) também relataram que já tinham realizado esta atividade com outra professora. Outra atividade realizada foi a pesquisa sobre os diferentes instrumentos de medida de comprimento, com a elaboração de uma tabela com a figura, o nome de cada instrumento e também quais profissionais os utilizam.

No terceiro encontro, a proposta *foi de recortarem, de revistas, quatro gravuras cada um*. Obtivemos figuras de leão, carro, bebês (vários), homem, mulher, fogão, chocolate (*bis*). Depois lhes foi solicitado que estimassem as alturas do homem e da mulher; a espessura do *bis* (chocolate); o comprimento do carro, do leão e da girafa; o “*tamanho do bebê*” (em diferentes fases); a altura do fogão. As respostas extrapolavam a

realidade. As crianças simplesmente diziam um número acompanhado de centímetros. As respostas foram registradas em um quadro comparativo para serem discutidas e serem estabelecidas algumas relações. Por exemplo: o aluno A2, como estimativa, disse que “*a mulher tinha a altura de 50 cm*”; foi então discutido sobre o que seriam 50 cm, comparando, também, com os dados da altura de cada um, que tínhamos medido no segundo encontro. A tabela inicial foi refeita em conjunto, com novas estimativas dadas em centímetros.

Quadro 1 – Estimativa de medida

O que medir:	Opiniões (em cm)	Primeira estimativa (em conjunto)
Comprimento do carro (Palio)	A1: 100; A2: 50; A3: 150; A4: 100	300 cm
Altura do homem	A1: 70; A2: 100; A3: 100; A4: 80	170 cm
Altura da mulher	A1: 50; A2: 50; A3: 150; A4: 100	150 cm
Espessura do bis	A1: 5; A2: 10; A3: 8; A4: 5	2 cm
Fogão	A1: 50; A2: 40; A3: 50; A4: 100	70 cm
Altura da girafa	A1: 100; A2: 100; A3: 150; A4: 100	300 cm
Comprimento do leão	A1: 50; A2: 80; A3: 80; A4: 80	150 cm
Bebê (recém-nascido)	A1: 30; A2: 20; A3: 30; A4: 15	A hipótese inicial foi com quantos cm cada um nasceu.

Fonte: Arquivo dos autores

Para o quarto encontro, foi proposta a seguinte situação-problema: *Como saber o “valor real” do comprimento do carro; da altura da mulher e do homem; do comprimento do leão; da altura do fogão, da girafa e dos bebês?* Esta atividade se estendeu por mais três encontros. No segundo deles, a aluna A3 “descobriu” que não iríamos conseguir medir a mulher verdadeira e concluiu que “*parecia com uma professora*”, sugerindo que eles poderiam medir a altura da professora. Quanto ao homem, decidiram procurar um aluno do Ensino Médio, com características semelhantes; para medir o fogão, utilizaram o da escola; no caso do leão e da girafa, correram para a biblioteca e foram pesquisar; foi quando o aluno A1 sugeriu que “*era mais fácil pesquisar na internet*”, o que foi acatado por todos. A

pesquisa realizada sobre o leão e a girafa foi interessantíssima, com os alunos indo muito além das medidas dos mesmos.

Quanto ao carro, a atividade foi desenvolvida no estacionamento da escola e cada qual fez sua medição. Sentados no meio fio, cada um relatou a sua medida e “morreram de rir”, pois cada um tinha obtido uma medida diferente. Foi feita uma discussão sobre os diferentes valores, se eles tinham usado o mesmo instrumento de medida; então, concluíram que era porque poderiam ter medido torto e, entre eles, fizeram as demarcações para novas medições.

Uma atividade bem interessante foi a pesquisa sobre os bebês. Num primeiro momento, foi pesquisado na internet sobre o embrião e as diferentes fases do bebê até que A1: indagou: *Com quantos cm será que eu nasci?* A professora pesquisadora disse que não sabia e devolveu o questionamento para a turma: *Quem será que sabe?* As crianças responderam: *Os pais!* Foi então proposto pela professora pesquisadora que cada um trouxesse seu álbum de fotografias e perguntasse para os pais sobre alguns de seus dados pessoais de recém-nascido e que também conversassem sobre o álbum de fotografia (solicitar explicação das fotos). No encontro seguinte, cada um, inclusive a professora pesquisadora, compartilhou seus dados pessoais e o álbum de fotografia, sendo que outros questionamentos emergiram durante a conversação como, por exemplo, se a surdez de cada um era de nascença ou adquirida, com quantos anos. Como muitos não sabiam informar, voltaram a perguntar para os pais. Dois fatos valem a pena comentar: uma mãe estava no final do período para conferir se o filho tinha conseguido compartilhar os dados e uma outra mãe chegou a telefonar para perguntar a mesma coisa; esta havia escrito algumas informações para a filha, como fonte de apoio na comunicação. Este fato nos permitiu constatar a preocupação com a comunicação entre os pais

Após retomamos o trabalho com a tabela para confrontar a primeira estimativa com os dados confirmados.

Quadro 2 – Confrontando dados

O que medir:	Opiniões (em cm)	Primeira estimativa (em conjunto)	Confirmando (em conjunto)
Comprimento do carro (Palio)	A1: 100; A2: 50; A3: 150; A4: 100	300 cm	385 cm
Altura do homem	A1: 70; A2: 100; A3: 100; A4: 80	170 cm	191 cm
Altura da mulher	A1: 50; A2: 50; A3: 150;	150 cm	173 cm

	A4: 100		
Espessura do bis	A1: 5; A2: 10; A3: 8; A4: 5	2 cm	1 cm
Fogão	A1: 50; A2: 40; A3: 50; A4: 100	70 cm	80 cm
Altura da girafa	A1: 100; A2: 100; A3: 150; A4: 100	300 cm	Uma girafa adulta, em média, tem 500 cm de altura.
Comprimento do leão	A1: 50; A2: 80; A3: 80; A4: 80	150 cm	Um leão adulto, em média, pode ter de 180 a 220 cm.
Bebê (recém-nascido)	A1: 30; A2: 20; A3: 30; A4: 15	Obs.: registramos conforme o que trouxeram com os dados pessoais.	

Fonte: Arquivo dos autores

A proposta para o oitavo encontro *foi a de fazer uma caminhada de um 1 km*. Na frente da escola, que está localizada dentro do câmpus universitário, há um marco para iniciar a caminhada, no qual está marcado (000 m) e também há uma placa indicando quantos *km* constituem o percurso todo, sendo discutido sobre qual deveria ser o ponto final do trajeto para que a caminhada atingisse o marco de 1.000m. Foi aproveitado para destacar que 1.000 m é igual a 1 km. Como andamos um quilômetro para ir e outro para voltar, uma pequena falou: “-Rárárá, não foi uma caminhada de um 1 km e sim dois”. Outro aspecto explorado nesta atividade foi a estimativa do tempo que seria gasto na caminhada. Cada um deu o seu palpite e na chegada ao marco 1.000 m foi verificado quem havia feito a melhor estimativa. Foi proposta uma corrida ao invés de caminhada para a volta ao ponto inicial e novamente foram feitas estimativas de tempo para a corrida.

No nono encontro, a proposta *foi a de fazer uma pesquisa com dez pessoas*, em que as crianças perguntavam a altura e anotavam como a pessoa falava. Em seguida os registros realizados foram discutidos em grupo e foi possível constatar o quanto eles haviam avançado. Como algumas pessoas relataram que sua altura era 1,68 m, foram abordadas as conversões, partindo do fato de que $168 \text{ cm} = 1,68 \text{ m}$.

No último encontro foi feita uma análise coletiva do projeto e a primeira atividade foi retomada, não da mesma forma. Desta vez, solicitamos das crianças que representassem desenhando cada uma das medidas e constatamos, então, a eficácia das ações desenvolvidas: as representações foram pertinentes e ninguém se “atreveu” a representar o quilômetro!

5. Considerações Finais

Com esta intervenção, foi possível obter indícios a respeito da nossa hipótese inicial de que, embora as crianças tivessem obtido resultados escolares satisfatórios em Matemática, inclusive com os conteúdos relativos a grandezas e medidas, esses resultados não se traduziram em conhecimento e compreensão efetivos. Não temos dados de investigações similares com crianças ouvintes que nos permitam cotejar os resultados que encontramos em nossa investigação com crianças surdas, mas podemos esperar que, pelo fato de os primeiros estarem imersos em um mundo de som, pelo menos as diferentes unidades (m, cm, quilometro) lhes sejam mais familiares, ou seja, a interação social, as notícias na TV, os filmes, etc., favorecem esse conhecimento.

Dito de outra forma, o processo de desenvolvimento de um conceito *matemático* não depende, exclusivamente, das atividades escolares; todavia, no caso das crianças surdas, embora existam outras possibilidades, o isolamento causado pela surdez torna essa tarefa extremamente árdua para tais crianças, tornando-as dependentes, quase que totalmente, do *meio* escolar.

Esta investigação/ação nos permitiu confirmar que a educação de surdos não pode se limitar, apenas, a “traduzir” para a língua de sinais, pelo professor bilíngue nas escolas especiais de surdos ou pelo intérprete, nas escolas inclusivas, metodologias, estratégias e procedimentos da escola comum. O fato de o surdo brasileiro ter conquistado o direito de ser educado em sua primeira língua, a libras, não resolve seus problemas educacionais; ele necessita de métodos ativos que lhe permitam suprir falta de experiências extraclasse. O professor de matemática precisa ficar atento a dificuldades dessa natureza e empenhar-se na preparação e organização de atividades que permitam ao aluno ultrapassar esses obstáculos e ser sujeito da sua aprendizagem. Certamente, tais conclusões são facilmente estendidas aos alunos ouvintes e a inclusão tão apregoada só será efetiva se os professores prepararem suas aulas objetivando atender os alunos surdos, favorecendo, assim, todos os estudantes!

6. Referências

BRYANT, P. e NUNES T. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médica, 1997.

CUKIERKORN, M. O. B. A escolaridade especial do deficiente auditivo: estudo crítico sobre procedimentos didáticos especiais. **Dissertação Mestrado em Educação Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, São Paulo. 1996. 120p.

FERNANDES, Eulália (org.). **Surdez e bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

NOGUEIRA, C. M. I. e MACHADO, E.L. **O ensino de matemática para deficientes auditivos**: uma visão psicopedagógica. Relatório final de pesquisa – Departamento de Matemática – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/Pr. 1995. 198 p.

NOGUEIRA, C.M.I. Atividades matemáticas como contribuições educacionais ao desenvolvimento cognitivo da criança surda. *In*: BERGAMASCHI, Rosi Isabel e MARTINS, Ricardo Vianna. (Org) – **Discursos Atuais sobre a Surdez**. 1999. 160p. Canoas: La Salle.

NOGUEIRA, C. M. I. e NOSELLA, M.L.B. **Análise dos aspectos culturais decorrentes da comunicação sem som**: o caso particular dos surdos. Anais do III Encontro de Produção Científica do Cesumar. Publicação Midiática do Centro de Estudos Superiores de Maringá, Maringá/Pr. 2003.

NOGUEIRA, C. M. I. Espaço e forma, grandezas e medidas: um enfoque pedagógico. *In*: ANDRADE, D. (Org). **Grandezas e Medidas: Encaminhamentos metodológicos para as séries iniciais do ensino fundamental**. Maringá, Eduem. 2005.

NOGUEIRA, C. M. I. e ZANQUETTA, M. E. M. T. A abordagem bilíngue e o desenvolvimento cognitivo dos surdos: uma análise psicogenética. *In*: **ZETETIKÉ – CEMPEM- FE – Unicamp, Campinas, v.16, n.30. jul/dez 2008.**