

Relato de Experiência



As Medidas de Comprimento na Educação de Surdos

Clelia Maria Ignatius Nogueira¹¹

Doherty Andrade¹²

Maria Emilia Melo Tamanini Zanqueta¹³

Resumo

Este trabalho relata parte de uma pesquisa/ação realizada com quatro alunos surdos do ensino fundamental de uma escola especial de Maringá, no estado do Paraná, com o objetivo de identificar se eles, que já haviam sido formalmente apresentados às medidas de comprimento, haviam construído estes conceitos.

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

Introdução

Atualmente, a principal preocupação dos educadores de alunos surdos do ensino fundamental é com o ensino da língua portuguesa como segunda língua e, assim, discussões sobre ensino de Matemática, de Ciências, de Física, não ocupam espaço prioritário nas pesquisas.

No que se refere particularmente à Matemática, Cukierkorn (1996), ao entrevistar professores de Matemática para surdos constatou que esta é a disciplina que os alunos surdos mais apreciam e para qual apresentam maior facilidade. Para essa autora, a facilidade dos surdos em relação à apropriação da linguagem matemática formalizada tem sido tratada

por professores da área como uma capacidade inata deles, abordagem com a qual ela não concorda.

Corroborando com os resultados de Cukierkorn (1996), Nogueira e Machado (1995) e Nogueira e Zanquetta (2008), autores que destacam que para professores de estudantes surdos a Matemática é a disciplina que menos apresenta dificuldades para as crianças, à exceção dos problemas, cujos entraves são atribuídos, não sem razão, às dificuldades óbvias de interpretação dos enunciados.

Nogueira (1995) realizou observações com alunos ouvintes, de uma escola regular comum e de estudantes surdos, de uma escola especializada, em

¹¹UEM. E-mail: cminogueira@uem.br

¹²UEM. E-mail: dandrade@uem.br

¹³Associação Norte Paranaense de Áudio Comunicação Infantil (ANPACIN). E-mail: zanquettamaria@gmail.com

aulas de Matemática, sobre o conteúdo expressões aritméticas. Os livros textos, a metodologia e a professora eram os mesmos nas duas escolas, a única diferença era que a aula na escola especializada era realizada em Libras. Nogueira (1995) constatou que, enquanto as crianças ouvintes reclamavam quando precisavam realizar exercícios do tipo “expressões aritméticas”, as crianças surdas os realizam até com “certo” prazer, fato que a autora atribuiu à questão da linguagem. Ou seja, diferentemente da Língua Portuguesa ou História, por exemplo, a linguagem matemática mais se assemelha estruturalmente à Libras do que à Língua Portuguesa, por causa da construção lógica e da objetividade de ideias. Assim, os alunos surdos observados conseguiam entender o que se esperava deles em determinadas atividades matemáticas e gostavam de desenvolvê-las.

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

ou no bilinguismo (NOGUEIRA; ZANQUETTA, 2008).

Ora, é então legítimo indagar se as crianças surdas realmente construíram os conceitos ou apenas responderam satisfatoriamente às avaliações realizadas, considerando que é comum na prática dos professores de Matemática a concepção de ensino e aprendizagem de que *ensinar consiste em explicar e aprender consiste em repetir o ensinado, sem preocupações com a formação efetiva de conceitos.*

Contudo, por que os surdos se adaptam mais do que os ouvintes a este ensino tão pouco atraente para muitos? Nogueira e Nosella (2003), em investigação realizada junto à comunidade de surdos, integrantes de uma associação de surdos, apresentam que, em função da dificuldade óbvia de comunicação, a interação do indivíduo surdo com a comunidade de ouvintes na qual está inserido é prejudicada. Isto faz com que diversos valores importantes para os ouvintes, apreendidos no convívio com os pares, de maneira direta ou indireta (a comunicação em si ou a entonação, harmonia, ironia), escapem à percepção dos surdos.

Nesse ambiente no qual a convivência social é prejudicada, a

AS MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

investigação realizada por Nogueira e Nosella (2003) constatou dificuldades de surdos adolescentes na tomada de decisões, particularmente da dependência em relação ao contexto, dos conceitos de certo ou errado, a dependência em relação aos líderes e a necessidade de aprovação do grupo, o que, de acordo com as pesquisadoras, seriam indicativos de pensamento heterônomo.

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, apoiado em símbolos, operações diretas e procedimentos (NOGUEIRA, 2004).

Os alunos surdos memorizam definições e procedimentos matemáticos, da mesma forma como somos capazes de memorizar uma canção numa língua que não conhecemos. Apenas repetimos as palavras, mas não entendemos o significado. Entretanto, como nas avaliações a que são submetidos, em geral, apenas são exigidos definições e procedimentos, os surdos costumam ter

sucesso na matemática escolar.

Neste contexto, nosso objetivo foi identificar se alunos surdos que foram apresentados formalmente a determinados conceitos, resolveram problemas e obtiveram sucesso em avaliações estariam capacitados a resolver questões ou problemas de matemática apresentados de maneira diferente daquela com que foram “preparados” para resolver. É fato que isto também pode acontecer com alunos ouvintes, porém, o que queremos destacar, mediante o relato desta experiência, é que a ideia de que os alunos surdos não possuem dificuldades na aprendizagem da matemática (a exceção dos problemas) é equivocada, ou seja, que o êxito na disciplina, estabelecido pelo seu desempenho nas avaliações escolares, não condiz com o conhecimento adquirido.

Desta forma, no primeiro semestre de 2011, desenvolvemos uma intervenção com quatro crianças surdas, três que cursavam o 5º ano do Ensino Fundamental e uma o 7º ano, no contraturno escolar, aplicando uma sequência de atividades sobre medidas de comprimento com o objetivo de identificar se elas haviam construído, de fato, conceitos ou mesmo noções em relação às unidades mais usadas do sistema métrico decimal, após já terem sido apresentados

oficialmente a este conteúdo durante o seu trajeto escolar.

A opção por este tema se deu por se tratar de um conhecimento decorrente de convenção arbitrária e passível de ser apreendido mediante a transmissão social, quer em atividades escolares, quer pela interação social. Considerando que para crianças que possuem uma interação adequada com o meio social, a construção dos conhecimentos não depende unicamente das atividades escolares, crianças ouvintes poderiam ser favorecidas por seu meio social na aprendizagem dos conteúdos referentes ao sistema métrico decimal, nossa hipótese é de que, em função de sua dificuldade de comunicação, os alunos surdos dependam muito das atividades escolares para a compreensão desses conceitos, o que demandaria uma ação pedagógica diferenciada.

Alertar para a necessidade de uma proposta diferenciada para o ensino de Matemática para surdos também se constituía em um dos nossos objetivos, pois desde o momento em que a abordagem educacional para surdos se tornou bilíngue, ela basicamente se limitou a aplicarem Libras, metodologias e estratégias pensadas para o ouvinte, deixando de investir na ampliação das

possibilidades de experiência do surdo, o que precisa ser repensado, afinal, “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; ZANQUETTA, 2008, p. 235).

A intervenção

Participaram das atividades quatro alunos surdos (A1, A2, A3 e A4), de uma escola especial de Maringá, sendo que três cursavam o 5º ano do Ensino Fundamental e apenas uma o 7º ano e, no contraturno, frequentam o “Projeto Laboratório de Matemática”, desenvolvido por uma das autoras deste trabalho, professora esta da escola em que a pesquisa foi desenvolvida sob a orientação dos demais autores. Cada encontro semanal teve duas horas aula de duração, ao final a professora, em conjunto com os alunos, realizava um “fechamento”.

Para organizarmos o início do trabalho da nossa intervenção, elaboramos um “perfil” de cada sujeito, dados estes fornecidos pela equipe pedagógica da escola, pelos professores regentes da sala de aula do ano anterior (4º ano) e pelos professores da escola da área de Português

e de Matemática, conforme segue.

Aluno A1- Do sexo feminino, tinha nove anos e onze meses de idade em fevereiro de 2011. Está matriculada nesta escola desde 2003 (saiu durante um ano quando estava no 1º ano – inclusão). Sua surdez é congênita e bilateral, de tipo sensorio-neural e grau severo. Importante destacar que ela é a única participante que possui pais surdos e usuários da língua de sinais. Ela é usuária da língua de sinais, mas também utiliza a oralidade para comunicar-se. Sua média escolar na disciplina de Matemática, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, é 7,5. Participa em dois dias no contraturno escolar dos programas: Português como L2; Teatro, Escrita e Leitura: atualidades e Projeto Laboratório de Matemática. A professora regente da turma do ano anterior relatou que procurava sempre proporcionar atividades extras para esta aluna, pois ela terminava rapidamente as atividades propostas para toda a turma. Ela informou também que, em relação à escrita da Língua Portuguesa, a aluna tem autonomia em suas produções.

Aluno A2 - Do sexo masculino, tinha nove anos e dois meses de idade em fevereiro de 2011. Está matriculado nesta escola especial desde 2003. Sua surdez é congênita e bilateral de tipo sensorio-

neural e grau severo. Usa somente a Libras para se comunicar (não mantém um diálogo prolongado). Sua média escolar na disciplina de Matemática, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, é 7,2. Participa em dois dias no contraturno escolar dos programas: Português como L2; Teatro, Escrita e leitura: atualidades e Projeto Laboratório de Matemática. Segundo relato da professora regente da turma (do ano de 2010) este aluno precisava constantemente de auxílio na realização de suas atividades de produção escrita da Língua Portuguesa, enquanto que conseguia realizar sem maiores auxílios as atividades de Matemática.

Aluno A3 - Do sexo feminino, estava com doze anos e seis meses de idade em fevereiro de 2011. Está matriculada nesta escola especial desde 2005. Sua surdez é congênita e bilateral de tipo sensorio-neural e grau severo. Usa somente a Libras para se comunicar. Sua média escolar na disciplina de Matemática até o 6º ano é 6,9. Participa em dois dias no contraturno escolar dos programas: Dança, Português como L2; Teatro, Escrita e leitura: atualidades e Projeto Laboratório de Matemática. Segundo a professora de Matemática (2010/11) a aluna tem muitas dificuldades na disciplina, enquanto que a professora de

Português e do Programa Português como L2 relatam que ela é uma aluna que vem se destacando quanto à escrita de Língua Portuguesa.

Aluno A4 - Do sexo feminino, possuía nove anos e dois meses de idade em fevereiro de 2011. Está matriculada nesta escola especial desde 2008. Sua surdez é congênita bilateral de tipo sensorio-neural e grau moderado. Ela é usuária de Libras, mas também recorre à oralidade para se comunicar. Sua média escolar na disciplina de Matemática, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, é 6,8. Participa em dois dias no contraturno escolar dos programas: Português como L2; Teatro, Escrita e leitura: atualidades e Projeto Laboratório de Matemática. Segundo a professora regente da turma (do ano de 2010), ela é muito dependente nas realizações das atividades Matemáticas e possui mais autonomia na produção escrita.

Os diálogos entre professora e alunos foram realizados em Libras, gravados em vídeo e as conversas foram transcritas e traduzidas pela professora – pesquisadora e, posteriormente, foram analisadas com os orientadores.

Dentre as diferentes unidades de medida de comprimento, optamos por

trabalhar com a unidade de medida de comprimento do sistema decimal de medidas. Isso se deve ao fato de ser um conteúdo presente no cotidiano e pelo fato de que as crianças, ao serem apresentadas a este conteúdo são retiradas da zona de conforto proporcionada pelas atividades de contagem, envolvendo grandezas discretas e números naturais, para adentrar no terreno das grandezas contínuas, dos números decimais e 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 precise 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

AS MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

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 percorrer com as crianças, por meio de atividades, as três fases envolvidas no processo de medir, a saber: escolher uma unidade de medida, fazer a comparação entre essa unidade e o que está sendo medido e expressar 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,

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.

O conteúdo *medida de comprimento* está presente na Proposta Político-Pedagógica (PPP) da escola desde o 1º ano do Ensino Fundamental. Das crianças que participaram da pesquisa (três do 5º ano e uma do 7º), apenas A4 não estuda nesta escola desde o 1º ano.

Conteúdo estruturante: Grandezas e medidas	
Conteúdo básico: comprimento	
Desdobramento ao longo dos anos	
1º Ano	- Relações entre os objetos a partir de um ponto de referência: noções de tamanho (pequeno, grande, médio), distância (perto e longe), altura (alto e baixo), largura (largo e estreito), comprimento (curto e comprido), espessura (fino e grosso); - Medidas arbitrárias (palmo, pé, passos, e outros);
2º Ano	- Comparações de distância - Unidade: pé, palmo, pitada, xícara, etc. - Unidade padrão de comprimento,
3º Ano	- Unidade: pé, palmo, pitada, xícara, etc. - Unidade padrão de comprimento,
4º Ano	- Medidas de comprimento: utilização de unidades: padronizadas e não padronizadas. - Noções de múltiplos e submúltiplos; - Transformação de unidades (comparação);

Quadro 1: Conteúdo grandezas e medidas.

Fonte: PPP da escola.

Para ter certeza de que as crianças já haviam estudado os conteúdos referentes ao tema proposto, foi feita uma entrevista com cada uma das professoras dos anos anteriores, todas ainda atuantes na

escola. Além disso, indagamos de cada uma das crianças participantes se elas já haviam “*estudado o Metro, o cm e o km na escola*”. Todas responderam afirmativamente.

Além da matemática

O relato que selecionamos para apresentar neste artigo é de uma discussão que teve início no primeiro bimestre e se estendeu pelo segundo bimestre de 2011.

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: 1 cm, 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 tais conceitos houvessem 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 quilometro praticamente não apresentavam diferença, revelando percepções equivocadas das medidas envolvidas.

Foi solicitado, então, que dessem exemplos de situações em que estas medidas eram usadas e o resultado foi que falavam em altura, em estrada, em régua e até

em peso. Isto indica que o ato de medir pode, num primeiro momento, parecer simples, mas não o é, porque, além de razões de caráter socioculturais, ele envolve dois componentes diferentes e separáveis, os aspectos lógicos universais (referentes ao cognitivo) e aspectos culturais (a definição das unidades padrão).

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; BRYANT, 1997, p. 85).

A partir das respostas dos alunos no primeiro encontro, a atividade preparada para o segundo encontro, que foi a *de medir a sala (com passos), as carteiras (com palmos), a altura das crianças (com palmos)* e os resultados obtidos com essas medições eram registrados no quadro. Ante os diferentes resultados encontrados nas medições dos objetos, a professora pesquisadora desencadeou um debate sobre as razões dessas diferentes respostas. E ela lançou uma nova indagação: *como poderíamos obter uma mesma medida?* A aluna A3 rapidamente disse para pegarmos a

AS MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

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, conversamos sobre a necessidade de se escolher uma unidade padrão. Esta é uma atividade comum, que observamos nas escolas quando iniciamos o estudo do sistema de medida de comprimento e dois dos nossos pequenos, (A3 e A4), também relataram que já tinham realizado esta atividade com outra professora.

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. Depois lhes foi solicitado que estimassem as alturas do homem e da mulher; a espessura do chocolate; o comprimento do carro, do leão e da girafa; o “tamanho do bebê” (em diferentes fases de seu crescimento, tais como: recém-nascido, com alguns meses, um ano e dois anos); 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 estabelecermos algumas relações. Por exemplo: o aluno A2, como estimativa, disse que “*a mulher ti-*

nha a altura de 50 cm”; conversamos então sobre o que seriam 50 cm, comparando, também, com os dados da altura de cada um, que tínhamos medido no segundo encontro. Refizemos a tabela em conjunto, com novas estimativas dadas em centímetros.

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 íamos 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 interessante, com os alunos indo muito além das medidas dos mesmos.

Quanto ao carro, fomos ao pátio e cada qual fez sua medição. Sentados no

meio fio, cada um relatou a sua medida e como cada um tinha obtido uma medida diferente, retomamos e discutimos 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.

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 campus universitário, tem um marco para iniciar a caminhada, no qual está marcado (000 m). A caminhada foi completada até alcançarmos o marco 1000m; um quilômetro e foi aproveitado para discutir 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*”.

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.

No último encontro, foi feita uma análise coletiva do projeto, uma espécie de “pós-teste” e as primeiras atividades fo-

ram retomadas, não da mesma forma. Solicitávamos das crianças que representassem manualmente (afastando as mãos) as medidas de 1cm, 1m e 1km. Constatamos então, a eficácia das ações desenvolvidas, pois as representações foram pertinentes e ninguém se “atreveu” a representar o quilômetro. Retomamos as indagações sobre o que poderia ser medido com cada uma das unidades citadas e novamente as respostas foram adequadas.

Finalizando

Relatamos aqui apenas uma das atividades realizadas e optamos pela forma de relato de experiência porque nossa intenção é colaborar com a prática pedagógica dos professores de surdos. Nossa intervenção abrangeu outras atividades sobre o mesmo tema, buscando abarcar outros conteúdos referentes à medida de comprimento, seus múltiplos e submúltiplos.

Com esta intervenção foi possível exemplificar nossa hipótese inicial de que, embora as crianças tivessem obtido resultados escolares satisfatórios em Matemática, inclusive com os conteúdos relativos a grandezas e medidas, estes resultados não se traduziram em conhecimento efetivo, pois nas atividades inicialmente propostas,

antes da intervenção, os alunos demonstraram senão total desconhecimento, pelo menos um conhecimento insuficiente da medida de comprimento. Após as atividades desenvolvidas, foi possível observar um avanço qualitativo deste conhecimento.

Esta investigação/ação nos permitiu confirmar que a educação de surdos não se limita, apenas, a “traduzir” para a língua de sinais, pela ação do intérprete, metodologias, estratégias e procedimentos da escola comum, mas que deve se preocupar em organizar atividades que permitam ao aluno 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 aos alunos surdos, favorecendo, assim, a todos os estudantes.

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. 1996. Dissertação Mestrado em Educação Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 1996. 120p.
- 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. 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. O ensino de matemática para surdos: as dimensões cognitiva, afetiva e inclusiva. IN: ROMANOWSKI, J.P.; MARTINS, P. L. M; JUNQUEIRA, S.R.A. (Orgs), **Conhecimento local e conhecimento universal**: diversidade, mídias e tecnologias na educação. Curitiba: Champagnat, 2004.

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:* ZETIKÉ – CEMPEM- FE – Unicamp, Campinas, v.16, n.30. jul/dez 2008.



XI ENEM

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS

18 a 21 de julho de 2013
PUCPR - CURITIBA

<http://enem2013.pucpr.br>

REALIZAÇÃO:



PARCERIAS:

IES DO PARANÁ

PROMOCÃO:



APOIO:

