

# Concepções a respeito do número e da matemática: visão de alunos surdos

---

*Silene Pereira Madalena<sup>1</sup>*

## Resumo

A proposta deste artigo é apresentar algumas das atividades realizadas na Oficina de Matemática no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (Cap/INES), com crianças matriculadas nas primeiras séries do Ensino Fundamental. Tais atividades, que se constituíram na apresentação de diferentes abordagens do número, visaram possibilitar aos alunos demonstrarem aquilo que já conheciam “sobre os números”, bem como incentivá-los a novos questionamentos que possivelmente nos darão as marcas do caminho a ser trilhado ao longo deste ano letivo. A parceria entre alunos e professoras é o que fará de todos nós fazedores e aprendizes na trilha da construção do conhecimento. A experiência, a vivência que a Oficina de Matemática proporciona às crianças vem nos mostrando, ao longo dos anos, a importância do significado de aprender a construir o conhecimento de modo criativo, instigante e prazeroso.

Palavras-Chave: Educação de surdos. Construção de conhecimentos matemáticos. Oficina de Matemática.

## Introdução

Começar tudo novo, de novo...

Há uma grande expectativa por parte dos alunos e também dos professores com relação ao início do ano escolar. O que há de novo? – pensam talvez os alunos... O que vou apresentar de novo? – pensam talvez os professores... E será este novo a novidade ou a repetição do que já foi visto?

O início das aulas parece vir com mais perguntas que respostas...

E assim, começamos os encontros nas oficinas de matemática, buscando respostas para essas e tantas outras perguntas que surgirão ao

---

<sup>1</sup> Professora do Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (Cap/INES). Responsável pela Oficina de Matemática para professores e alunos do 1.º segmento do Ensino Fundamental do Cap/INES. Fonoaudióloga especializada em Psicopedagogia pela Universidade Estácio de Sá. Mestranda em Fonoaudiologia na Universidade Veiga de Almeida — Rio de Janeiro. E-mail: silene.madalena@yaboo.com.br.

longo do ano letivo, acreditando que é no processo vivido por todos os participantes do espaço educacional que as respostas serão encontradas.

## **A matemática, o número e a conceituação de infinito**

2010! Mais um ano, mais um início de ano letivo...

Como despertar a curiosidade e o interesse por um espaço de trabalho onde se quer a construção de conhecimentos e o estabelecimento de parcerias entre professores e alunos; onde o processo de construção é tão importante quanto a aquisição do próprio conhecimento? O que priorizar para iniciar o ano e conhecer o que cada um sabe? Como possibilitar que o aluno surdo *mostre* o que já sabe?

Com todas estas questões presentes, resolvemos abordar as diferentes concepções a respeito do número, para dar início aos encontros nas oficinas de matemática: Onde encontramos os números? Quais as suas diferentes aplicações no cotidiano de cada aluno? Quais são os números significativos para cada um: o que representa a idade, o ano escolar, o mês do aniversário, o número do tênis novo, a hora de acordar diariamente, o número do ônibus ou do endereço?

Para provocar a discussão em torno dos números e da concepção de cada aluno sobre o que é “estudar matemática”, elaboramos um mural, a partir de figuras de revistas, com informações numéricas e com ilustrações de materiais, objetos e gráficos.

A todas as turmas do 1.º ao 5.º ano foi perguntado: “O que você acha dessas figuras: elas combinam com matemática?” “O que vocês gostariam de estudar este ano, em nossas oficinas?”

Sabemos que nossos alunos estão cercados de cartazes na rua, de propagandas em revistas, jornais e tv, de uma grande quantidade de informações visuais que suscitam perguntas aos pais e que, na maioria das vezes, ficam sem resposta. O que poderia ser uma fonte de construção de conhecimento acaba por se resumir a mais uma estampa em seu entorno, cores com significado de um *vir a ser*.

A questão linguística de filhos surdos de pais ouvintes, sem proficiência em LIBRAS (o que representa a maioria de nossos alunos), interfere em todos os níveis cognitivos e, é claro, também com implicações nos conhecimentos da área de matemática.

Ainda assim, tem sido esse um espaço que crianças e jovens surdos frequentam com muito prazer e que, a cada dia, a cada ano, nos mostra o quanto sabem. Eles nos surpreendem positivamente. Percebemos que, quanto mais acreditam em seu potencial, mais avançam na construção de conhecimentos. Todas as respostas são consideradas e discutidas pelo grupo. Os alunos são encorajados a mostrar os procedimentos utilizados e, nesse caminhar, vão analisando suas respostas e

as de seus colegas, substituindo conhecimentos provisórios por novos, fazendo escolhas, rejeitando erros, pois, de acordo com Japiassu:

Devemos falar hoje de *conhecimento-processo* e não mais *conhecimento-estado*. Se nosso conhecimento se apresenta em *devir*, só conhecemos realmente quando passamos de um conhecimento menor a um conhecimento maior... chegando sempre a um conhecimento provisório, jamais acabado ou definitivo. (JAPIASSU, 1975, p. 22)

Antes de os alunos entrarem na sala, foram dispostos, no corredor de entrada, algarismos emborrachados, de zero a nove, em ordem decrescente, sugerindo uma contagem regressiva que terminava na porta de entrada da oficina; com isso já queríamos despertar a curiosidade sobre o que eles encontrariam ao entrar no ambiente de trabalho neste ano.

Alguns alunos estão pela 1.<sup>a</sup> vez estudando no prédio onde funciona o Serviço de Educação Fundamental 1 (SEF 1) e, portanto, nunca estiveram na sala da oficina de matemática. Os alunos dos anos anteriores, apesar de já frequentarem este espaço, ainda não tinham visto a nova arrumação da sala.

Os pequenos foram estimulados a percorrer o “caminho numérico” sinalizando um número de cada vez e assim foi possível observar que conhecimentos eles já tinham em LIBRAS sobre os números e sobre ordenação numérica crescente e decrescente. Eles queriam organizá-los, apontaram os números que identificam as portas desse corredor, estabeleceram relações entre as idades de cada um deles. Sinalizavam todos ao mesmo tempo, mostrando interesse pela atividade e curiosidade para conhecer a sala. Ainda não havíamos nos apresentado, o que aconteceu assim que finalmente entramos na sala e todos puderam sentar nas cadeiras que estavam dispostas em semicírculo de frente para o mural.

Ao terminarem as apresentações (cada um dos participantes ficava de pé e digitalizava seu nome, o seu sinal e em seguida apresentava alguma característica sua), solicitamos que durante um minuto nada iria ser dito; a proposta era olhar o mural, descobrir relações entre as figuras e escolher uma de que gostasse.

Ansioso em mostrar a figura escolhida, cada um se dirigia para a frente do mural e apontava o que havia escolhido, dizendo o porquê da sua escolha. As figuras eram bem coloridas e continham diferentes gráficos numéricos (tabelas, colunas, disco), cronômetro, relógios de ponteiro e digital, balança de prato e digital, fita métrica, trena, ônibus, notas e moedas, figura sobre a evolução do homem, calendário e palavras como *anos*, *hoje*, *amanhã*, *dia*, *milhões*, *bilhões*, dentre outras. Também havia números com diferentes sinais gráficos indicando porcentagem ou precedidos de R\$, ou ainda representando datas, número de telefone, teclados de computador, além de números soltos.



A proposta era dizerem qual a relação da figura escolhida com os conhecimentos matemáticos de que já dispunham. Perguntávamos: “Combina com matemática?”

A atividade mostrou-se produtiva para nos aproximarmos das crianças e de seus conhecimentos de mundo; também foi rica para que nos conhecêssemos e pudéssemos delinear como funciona o espaço da oficina tanto para os alunos como para os professores (cada turma vem acompanhada de seu professor e este também é convidado a participar junto com seu grupo. Ele se senta no círculo, emite opiniões e entra como mais um membro da equipe de trabalho).

As características do espaço de trabalho na oficina vão sendo construídas por todos os participantes como lugar de investigação e de construção de saber de todos nós. O ambiente é formado por estantes com jogos, prateleiras repletas de

embalagens de mercado, mesas grandes para possibilitar a formação de grupos de trabalho (não há mesas individuais), além de materiais estruturados como réguas de *cuisenaire*, material dourado, sólidos geométricos, relógios, balanças, coleções de objetos e muita sucata para contagem e classificação.

O professor é o material mais rico que a oficina pode ter. É a ele que cabe o dia a dia com seus alunos (o atendimento na oficina varia de uma a duas vezes na semana), e o olhar crítico, atento, reflexivo e cuidadoso que precisa ser trabalhado: tanto o olhar do professor para o percurso que cada aluno faz como o olhar do aluno para a riqueza de informações que estão no seu entorno. A prática pedagógica do professor que está diariamente em sala de aula precisa ser repensada em conjunto com seus pares, e este é o principal objetivo do trabalho da oficina.

Conforme Galvez,

Até agora, tem predominado uma concepção segundo a qual basta decompor um saber, em sua modalidade cultural, em pequenos pedacinhos isolados, e então organizar sua ingestão por parte dos alunos, em períodos breves e bem delimitados, segundo sequências determinadas sobre a base da análise do próprio saber. Esta maneira de organizar o ensino não atribui importância ao contexto específico em que os conhecimentos são adquiridos, nem a sua significação funcional, durante sua aquisição. (GALVEZ In PARRA, 1996, p. 31)

Como modificar uma prática, por vezes cristalizada, motivando e valorizando o professor? Como atingir os objetivos programados para o ensino da matemática, motivando e valorizando o saber dos alunos? Quais estratégias mostram-se mais adequadas para alunos surdos, em que o principal canal de aprendizagem é visual? Estas perguntas estão presentes quando o planejamento dos encontros na oficina é feito. Esses encontros precisam ser interessantes para os alunos e para os professores, precisam instigar os alunos a quererem mais, a pensarem sobre o mundo que os cerca, possibilitando, também, ao professor perceber a atuação de seus alunos em outro espaço de trabalho.

A língua de instrução das oficinas é a LIBRAS, já que um dos objetivos principais é a formação de conceitos propostos nos cinco blocos de conteúdos apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática. E como garantia dessa língua de instrução, temos uma assistente educacional surda, Cátia Nunes, que participa dos atendimentos aos alunos junto com os professores. É a ela que cabe, muitas vezes, atribuir *signal* a um gesto espontâneo feito pelas crianças, na tentativa de comunicar algo que conhecem, que já vivenciaram, mas que não sabem, exatamente, como dizê-lo.

Dando continuidade ao primeiro encontro, além de sondar os conhecimentos

que eles já possuíam, também queríamos checar o conceito de *infinito* e das relações numéricas que cada grupo tinha (o que é fundamental para o planejamento das atividades do ano letivo). Assim, quando as figuras terminaram de ser exploradas, perguntamos: “Qual é o menor número que você conhece? E o maior?”

Para nossa surpresa, vimos que alguns já conhecem os números negativos; para outras turmas a discussão aconteceu em torno do zero e do número um: “Afinal, o zero é um número?” “Ele nada indica ou representa algo que não tenho?” “Faz diferença o tamanho do zero?” “E a posição dele em relação aos outros algarismos?” Outros se revezaram entre escrever números com muitos zeros ou com muitos nove para representar o maior de todos os números. “Qual universo quantitativo pode ser definido como infinito?” Imaginar algo que não tem fim deu muito que pensar, assim como imaginar que algo pode ser menor que zero, também. Os alunos do primeiro ano pesquisaram números, diferenciando-os de letras e identificando no espaço escolar a presença deles em placas de velocidade, nos relógios, na identificação de cada turma, observando as funções dos diferentes tipos de números para quantificar aspectos da realidade.

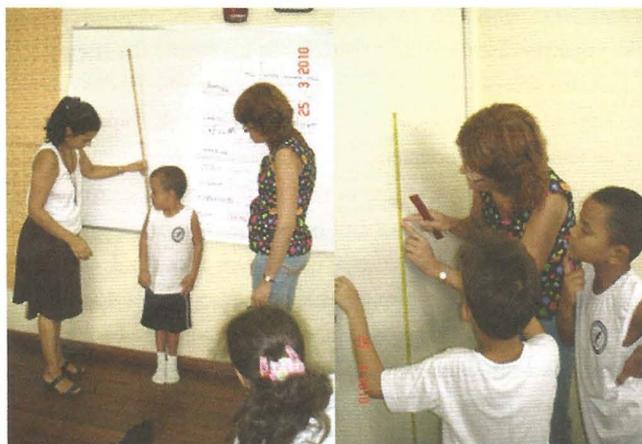
A discussão em torno desses eixos fez com que diversas relações pudessem ser estabelecidas. À medida que os alunos constroem hipóteses, justificam suas respostas e defendem seus pontos de vista, explicitando o porquê; aprendem a aprender. Elaboram não só conceitos, mas procedimentos para a construção deles.

#### Afinal, de acordo com Lerner:

Ao não julgar precipitadamente a correção ou incorreção das respostas das crianças, ao não conduzir a situação de tal maneira que todos se vejam levados a defender e a analisar criticamente suas proposições, ao ratificar o que está correto somente quando os diferentes pontos de vista foram suficientemente discutidos pelo grupo, estamos contribuindo para derrubar o mito escolar que estabelece uma barreira entre bons e maus alunos, mas, além disso, estamos contribuindo para tornar possível um tipo de interação com o objeto de conhecimento que permite que as crianças questionem a posição de outros, e, sobretudo suas próprias proposições; que tenham um enfoque crítico em relação aos procedimentos que estão sendo propostos por todos os membros do grupo e que necessitem buscar argumentos para justificar seus procedimentos, em vez de pensarem que algo está correto somente se a professora assim o disser. (LERNER, 2008, p. 12)

Faz parte dos nossos encontros medir a altura e a temperatura, pesar cada aluno e registrar o resultado dessas medições em tabelas. Eles são estimulados a comparar os diferentes modos de registrar cada uma dessas grandezas e a escolher adequadamente o objeto a ser utilizado em cada um desses procedimentos.

Estabelecer relações entre as medidas encontradas, através do uso de quantificadores e de termos como: *muito e pouco, maior e menor que, a mais e a menos que, grande e pequeno, alto e baixo, leve e pesado, quente e frio, um e nenhum*, é um exercício bem interessante. Dessa forma, gestos espontâneos vão sendo substituídos por sinais, com a ajuda preciosa da assistente educacional em LIBRAS, cabendo ao professor a responsabilidade didática de fazer com que os conceitos se formem e a aprendizagem evolua.



*É muito importante que haja parceria na relação da assistente educacional com os professores que frequentam a oficina. Todos alternam papéis entre "aprendizes e fazedores" neste espaço.*



Aos poucos vamos escrevendo a *história numérica* de cada um, com idade, data de nascimento, quantidade de letras necessárias para escrever corretamente nome e sobrenome, número de pessoas que compõem a família, número da casa onde moram... E os números vão fazendo sentido e ocupando espaço em nossas discussões e descobertas, num processo compartilhado por todos os integrantes do grupo.

Ao iniciar um ano letivo, pensamos “tudo novo, de novo” e assim vamos construindo saberes e refletindo sobre práticas pedagógicas com a expectativa de alunos e professores renovados, com a presença do prazer de ensinar e aprender, com o sabor do desconhecido e da aventura que é embarcar no espaço do conhecimento *ao infinito e além...*

### **Referências bibliográficas**

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1997.

JAPIASSU, Hilton Ferreira. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

GALVEZ, Grecia. A didática da matemática. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). *Didática da matemática: reflexões pedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.

LERNER, Delia. A aprendizagem e o ensino da matemática: abordagens atuais. In: *Escola da Vila*, apostila, Curso de Matemática. Rio de Janeiro, abril de 2008.

MADALENA, Silene Pereira. *A criança surda e a construção do conceito de número*. Brasília: CORDE, 1997.

PANIZZA, Mabel. *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.