

A MEDIDA, A BUSCA INCESSANTE DO REGULAR SOB O OLHAR DA CRIANÇA

Leila Barbosa Oliveira
Anna Regina Lanner de Moura

Você já parou para pensar sobre a busca incessante da humanidade pelo regular?

Talvez, não poderíamos fazer diferente, pois podemos contemplar a regularidade em nosso próprio corpo. Quando o fazemos, o vemos: simétrico, equilibrado, harmonioso, mediano, mesmo em órgãos internos. Percebemos que estas características são as mesmas dos astros, das flores, dos animais.

Chamamos a atenção para esta palavra porque é ela que nos coloca uma questão bem definida de investigação. A regularidade, parece-nos estar ligada ao pensamento humano desde a mais tenra infância. Há um impacto regular e, portanto geométrico, sob nossos sentidos desde que nascemos.

Foi a percepção da regularidade que levou o homem à descobertas incríveis, entre elas, a medição e a geometria. Antes destas duas maravilhas da criação humana, regularidades bem sensitivas acometiam o seu cotidiano.

O homem ancestral percebeu a regularidade da chuva, do vento, dos astros e, assim, procurou uma forma de abrigo.

Depois de algum tempo, percebe que pode imprimir regularidade ao barro. Não se, sabe ao certo como, mas depois de trabalhar com medida e ângulo, depois de ter medido o tempo através da regularidade da sombra, por todo o mundo, uma forma regular disseminou-se. Casas, túmulos, plantações, terrenos, todos regularmente, passam a ter forma retangular. A forma e o equilíbrio passam a ser produzidos artificialmente.

Esta é a história que, dependendo do que se acredita, parece ser a do tijolo. Posso dizer que esta pedra artificial traz em si aspectos importantes da medida e da geometria.

Esta pedra que resolveu o problema do abrigo humano e bem observado por uma das crianças de pré-escola, com as quais trabalhamos. Ela se chama Ramom:

— Não dá, não oh, com estas pedras de lado tudo torto e diferente a gente não consegue construir. Vamos fazer umas pedras de lados iguais, com massinha!!!

Na ocasião, Ramom e seus amigos tentavam construir uma casa romana com pedras irregulares.

Ao dizer que queria fazer pedras com lados iguais, Ramom demonstra que há, alguma coisa, desde a mais tenra infância, que nos leva a procurar o regular.

Então, porque não trabalhar com a discussão da descoberta e da regularidade com as crianças pequenas?

Esta inquietude de Ramom, levou uma sala de pré-escola a remontar um quebra cabeça. O quebra cabeça da medida e geometria, presente em um dos trabalhos mais antigos do mundo: O trabalho do Oleiro.

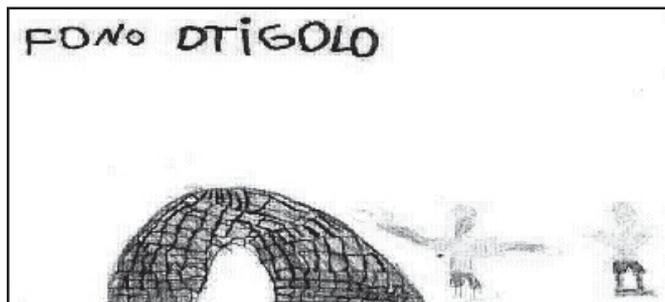
Em Valinhos, cidade onde mora o inquieto Ramom, olarias são comuns e, por isso, fomos com sua classe até uma delas.

O oleiro pareceu-nos, naquela situação, a melhor pessoa para falar de forma e medida com crianças.

Os oleiros costumam falar, demonstrar e levar seus ouvintes a participarem do seu trabalho de fazer tijolo. Pelo menos, assim aconteceu com o Oleiro desta história.

Assim, em uma manhã, observamos que as crianças aprenderam noções importantes de medida. Por exemplo, a noção de que os tijolos de argila, de mesmo tamanho, eram possíveis em virtude do corte feito por uma forma de arame, de espaçamentos iguais; a noção de que o tempo de secagem dos tijolos varia a cada estação do ano.

Com tudo o que aprendemos naquela manhã, montamos uma olaria na escola. As fôrmas eram caixas de fósforo. Os instrumentos de medida eram colheres e potes de tamanhos diferentes.



O que ocorreu daí em diante demonstra três aspectos principais:

- As crianças, ainda pequenas, têm noções de medida e geometria adquiridas em seu meio social;
- A mediação através da linguagem e a ação da criança, pode levá-la a adquirir noções mais elaboradas;
- O meio ambiente é estimulador do nascimento de idéias geométricas para as crianças. O impacto da natureza nos nossos olhos pode nos levar a levantar hipóteses sobre o espaço.

Ao invés de descrever, por ordem de acontecimentos, organizaremos as atividades que as crianças realizaram, por temas. Cremos, assim, abranger com mais clareza os aspectos pertinentes a cada questão.

1 – Fazer tijolos – Medida de Massa

Quando as crianças se depararam com a necessidade de dividir a placa de argila apontaram duas sugestões:

- Medir a placa com régua e depois cortá-la.

Aceitamos a sugestão, mas logo houve objeção. Ruan coloca a possibilidade de que algumas crianças teriam mais argila, pois os extremos da placa de argila eram irregulares, um extremo era mais grosso do que o outro. Assim, Ruan provoca o surgimento de uma segunda sugestão.

- Colocar a argila em um pote, depois entregá-lo às crianças, uma por vez. Assim, todos teriam “o mesmo tanto de argila” e o pote estaria servindo de medida.

As crianças aceitam a sugestão e logo passam a discutir como saberiam que a água usada seria a mesma para todos os potes. Bia dá a sugestão de usar uma colher para cada pote. Ela mesma testa a sua sugestão e percebe que a massa tem uma textura parecida com a da usada na olaria e mostra aos amigos.

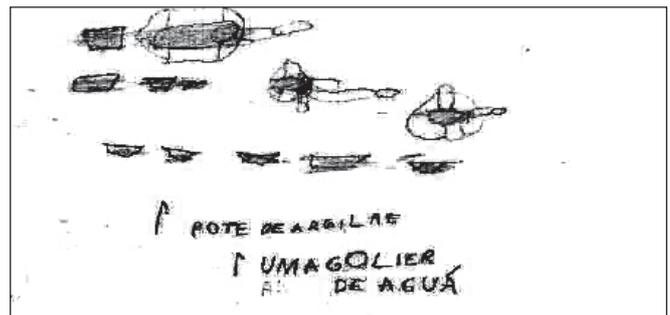
Do ponto de vista da medida, as crianças demonstram aqui, a construção de noções importantes: A mesma quantidade de argila e de água para cada criança só se consegue medindo com um mesmo pote e com uma mesma colher, ou seja, com um mesmo instrumento de medida.

É claro que esta ação de medir, neste caso, está ligada a uma necessidade prática e não provém da generalização do conceito de medida, mas pode-se perceber que está presente nas soluções das crianças a noção de que é preciso uma unidade sempre igual a si mesma para se ter a certeza de estar distribuindo quantidades iguais de argila e de água para cada criança.

Depois de três semanas de trabalho, tínhamos quase cem tijolos. É preciso pontuar que com cada pote de argila

eram feitos quatro tijolos e que estes tijolos demoravam sete dias para secar.

As crianças contavam o tempo de secagem usando um “quipu” inventado por elas, à imitação dos Mais. Penduravam cordões a cada dia. No dia em que penduravam o sétimo, podiam retirar os tijolos do sol. Esta forma de controlar a passagem do tempo, estabelece uma relação significativa com a medida, pois a criança percebe a necessidade de se usar algo estático para controlar o que é dinâmico.



2 – Brincar com tijolos

- O Tijolo Como Instrumento de Medida de Comprimento*

Danillo e Matheus comparavam o tamanho de suas casinhas, feitas com facilidade, com os tijolos já prontos, à partir da contagem dos tijolos de uma das paredes. Percebiam que, quanto mais tijolos havia numa fileira horizontal, maior era a parede.

Nossa pergunta era a seguinte: Eles estão contando os tijolos ou medindo a parede?

A maneira de testar as suposições que tínhamos foi propor uma atividade em que seria necessário usar o tijolo como instrumento de medida.

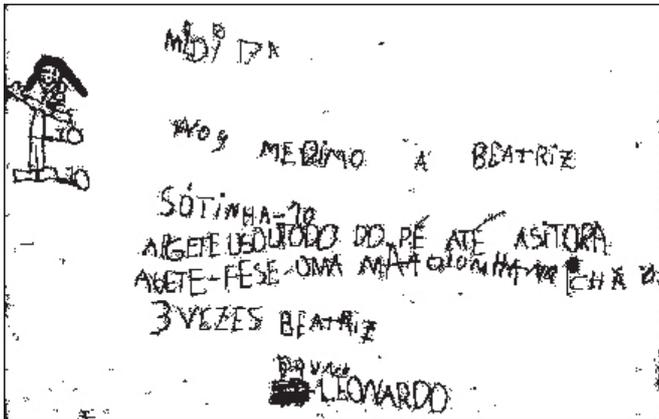
Medir comprimentos requer escolher uma unidade de medida de mesma grandeza, comparar esta unidade com o comprimento que se quer medir e expressar numericamente esta comparação. As crianças seriam capazes de fazê-lo?

O primeiro grupo, com nossa intervenção, chegou à idéia de transladar um tijolo até que todo o comprimento da casinha do colega fosse medido.

O segundo grupo observou a forma de trabalho do primeiro e chegou a mesma solução. Já, os três outros grupos reuniram-se e encontraram a solução fazendo corresponder um tijolo solto a cada tijolo da parede, contando posteriormente o total obtido.

A discussão, no final da atividade, levou as crianças a concluir que a melhor maneira de medir seria a do primeiro grupo. E este se tornou o procedimento padrão para toda a classe.

Foi interessante notar que, para medir os colegas, as crianças escolheram usar o comprimento da dimensão maior do tijolo. Intuitivamente, usaram o lado que, num paralelepípedo retangular, representa o comprimento da face maior do sólido.



b) *Observação de Diferentes Vistas de uma Construção com Tijolos*

As construções variadas das crianças eram ricas em detalhes. Percebia-se que as crianças buscavam comparar as suas construções pela quantidade de tijolos que haviam usado.

Propusemos a elas que construísem então, com uma quantidade de tijolos definida por nós, construções diferentes e que, depois, fizessem o desenho destas construções.

Novamente, as crianças se envolvem com problemas. Um deles é representar sobre a folha de papel que tem duas dimensões um objeto que, na realidade, tem três dimensões. O outro é que com o mesmo número de tijolos pode-se construir paredes de comprimento e largura diferentes. O terceiro consiste na impossibilidade de saber, só pela quantidade de tijolos de uma das paredes, a quantidade de toda a construção.

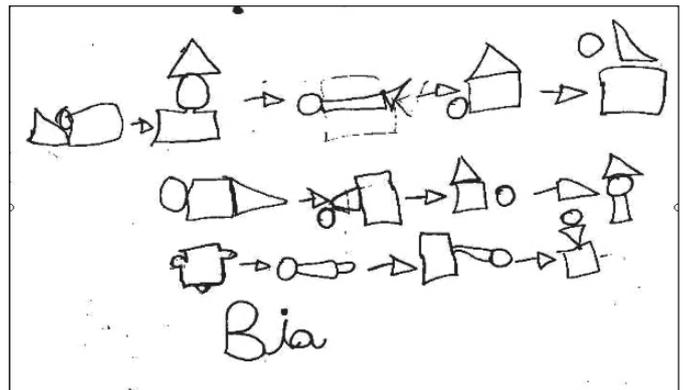


Neste bloco de atividades, as crianças começam a estabelecer noções projetivas no espaço, porque tomam como referência o corpo em relação aos objetos construídos, e os objetos em relação à outros objetos, para estabelecer posições como frente, costas, em cima, embaixo, lado e outro lado, maior que e menor que.

c) *Observação das Sombras*

Brincar com a sombra foi uma maneira de introduzir a noção de plano e não plano para as crianças. Pedimos que escolham três objetos de argila. Cada criança da sala deveria trocar a posição destes objetos sobre o retro-projetor para projetar sombras diferentes dos mesmos objetos, enquanto os colegas reproduziriam a sombra sobre o papel.

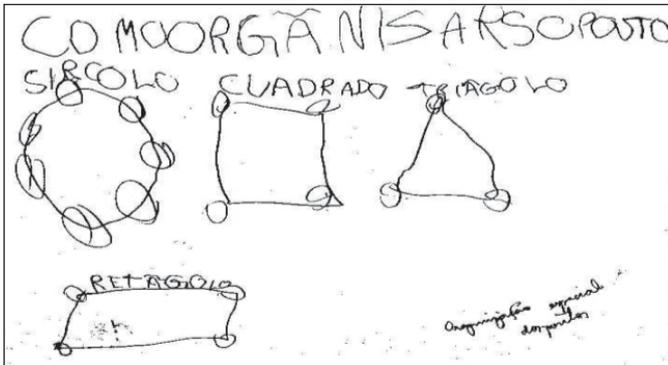
Imediatamente, chamou a atenção dos pequenos o fato de que, a sombra mostrava só um lado do objeto, “o lado liso”, diziam eles. Alguns objetos diferentes tinham lados parecidos e formavam a mesma sombra e, ainda, a sombra era sempre maior que o objeto projetado.



Além disso, foi nesta atividade que se fez necessário descrever todo o objeto real, e a sombra por este produzida para se estabelecer, quais características dele permaneciam e quais desapareciam na sombra. Na descrição dos objetos reais, a descrição minuciosa das crianças nos levou a falar sobre arestas, “os riscos ásperos dos tijolos” como elas definiam bem como sobre as faces e os vértices que eram denominados de “pontas” pelas crianças. As crianças perceberam que era necessária uma combinação de pontos e linhas para desenhar a sombra que viam e que estas linhas e pontas formavam, triângulos, quadrados e retângulos.

Através da brincadeira, da conversa e da interação com os colegas, as crianças elaboram suas noções de medida e de geometria. Sem caráter formal, estas atividades se transformaram em um laboratório de medidas. Neste laboratório, vivemos momentos de alegria a cada nova descoberta que as crianças faziam e momentos de quietude quando predominava a tensão criativa na tentativa de resolver as novas

questões que surgiam. Nada se aprendeu do conceito formal de medida e de geometria, mas muito se aprendeu sobre as noções primárias que compõem esses conceitos. A linguagem estabelecida era a que as crianças entendiam.



Foi possível pensar sobre a casa, sobre o porque do tijolo, sua importância para o nosso abrigo, foi possível dizer, na linguagem de número de tijolos, quanto espaço a casa que construíram ocupava. Descobriram que se pode variar

a forma mantendo a quantidade de tijolos, descobriram que a sombra “achata” a construção de tijolos e que, por isto, não se pode saber tudo dela a partir de sua sombra, é possível ver algumas faces, outras ficam escondidas, do mesmo jeito de quando se desenha um objeto numa folha. A noção de unidade de medida se faz presente ao ter que comparar comprimentos e alturas, quantidade de água e de argila. Número, geometria, medida se imbricam no brincar de fazer tijolo, na pequena olaria dos pequenos inventores e pensadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENDICK; Jeanne. **Pesos e Medidas**.
- CARAÇA; BENTO DE JESUS. **Conceitos Fundamentais da Matemática**, Lisboa, Cosmos, 1941-1942, 2 vols.
- HOGBEN, Lancelot- **MARAVILHAS DA MATEMÁTICA**. Editora Globo, Porto Alegre, 1970.
- MOURA, Anna Regina Lanner de Moura. **A medida e a criança pré-escolar**. Campinas, SP: FE-UNICAMP, 1995. Tese de doutorado.

1. Este texto foi elaborado a partir do Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia da FE-UNICAMP, intitulado “ O tijolo, uma aproximação afetiva com a medida e a geometria” elaborado, em 2004, por Leila Barbosa Oliveira sob a orientação da Profa. Dra. Anna Regina Lanner de Moura.
2. Contador usado pelos Maias.
3. As crianças usavam intuitivamente uma das dimensões lineares do tijolo para medir comprimentos, embora dessem como resultado da medida um número inteiro de tijolos.