



Discussão 18

Brincando com a matemática



No Capítulo 18 da História do Pequeno Reino

A Rainha usa o calendário para criar verdadeiros desafios matemáticos para os pequenos Súditos, enriquece os processos de aprendizagem com novas ideias e novos objetos, e também pela troca de correspondência com pequenos Súditos de outros pequenos reinos.



Uma proposta que incentiva o jogo e a interação abre espaço para um sem fim de atividades que permitem plantar bases sólidas tanto para a compreensão de nossa linguagem matemática e de suas regras quanto para o desenvolvimento de formas cada vez mais abstratas de raciocínio. Essa discussão apresenta algumas ideias para começar a desenvolver esse trabalho.



Ideias e Sugestões

Dentro de uma perspectiva inspirada pelas ideias de Piaget, você já está “fazendo matemática” quando oferece às suas crianças um ambiente com várias opções de atividades, em que elas podem brincar, dialogar e explorar os mais diferentes objetos, participando ativamente da organização dos espaços. Qualquer psicólogo piagetiano vai dizer que, em um ambiente desses, a inteligência “matemática” das crianças estará se construindo bem.

Um ambiente o mais “democrático” possível e rico em experiências e desafios é ideal para a inteligência infantil. Como diz Constance Kamii:

Uma criança educada numa família autoritária tem muito menos oportunidades de desenvolver sua habilidade de raciocinar logicamente.¹

O mesmo vale para as escolas e pré-escolas: quanto mais autoritário o ambiente escolar, menos chances as crianças terão de desenvolver sua própria inteligência.

Mas nós não podemos ficar satisfeitos apenas com essas ideias genéricas, embora elas sejam de importância fundamental, pois todos nós queremos que as nossas crianças “aprendam os números”, assim como queremos que elas aprendam a ler e a escrever.

Vamos ver nos próximos itens desta discussão algumas ideias que, se aplicadas, tornam quase inevitável a “alfabetização numérica” das crianças, ajudando-as a conhecer e a dominar, brincando, o sistema numérico usado por nossa cultura.



A matemática na rotina da sala – o calendário

Uma ideia que sempre produz ótimos resultados, desde os tempos do *Projeto Araucária*, é a de introduzir na rotina da sala um momento para fazer o **calendário**. Bem trabalhado, ele pode se tornar um instrumento importante da alfabetização matemática das crianças.

1. Constance Kamii. *A criança e o número*. Campinas: Papirus, 1984, página 47.



O calendário e a matemática

O primeiro passo é preparar um calendário. Um jeito simples é marcando-o em uma **folha de cartolina**. Resolvemos manter como exemplo a figura abaixo, inspirada no modelo de calendário sugerido às creches de 18 municípios do Paraná e Santa Catarina, em março de 1993.

O mesmo modelo continua sendo válido, 20 anos mais tarde e, a cada novo mês, uma nova folha de cartolina pode ser preparada nesses moldes e colada na parede, ao alcance das crianças.

Além da folha de cartolina, podem ser cortados quadrados de papel – com uns 8 centímetros de lado – que podem ficar num “bolsinho”, ao lado do calendário.

março - 1993							
domingo	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira	sábado	
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6	
7	8	9 Maria		11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26 Lucio		
28	29	30	31				

Se você preferir, pode fazer a marcação diretamente na cartolina, dispensando os quadradinhos (embora a experiência tenha mostrado que, com eles, a atividade fica ainda mais interessante).

A cada dia, um novo quadradinho do calendário será preenchido por uma criança (ele deverá ser também colado, se você trabalhar com os quadradinhos recortados). Se as crianças da sua classe forem muito pequenas, você pode até ajudá-las a escrever o dia no quadradinho. No exemplo de calendário mostrado aqui, estamos na “sexta-feira”, no dia “5”.

Depois, a criança pode fazer um desenho e tentar assinar seu nome, como neste outro exemplo:



Quando uma rotina de calendário começa a funcionar em uma sala, a folha de cartolina do mês vai sendo enriquecida a cada dia com novos registros e desenhos, e constitui um documento que pode ser preservado, mostrado aos pais etc. A comparação entre as cartolinas referentes a meses diferentes pode alimentar um sem fim de conversas, comparações, etc.



Antes de prosseguir, é importante fazer uma observação sobre a tentativa de criar uma nova rotina em uma turma de crianças:

Um alerta importante: Nas primeiras vezes em que você trabalhar o calendário, será normal que muitas crianças não entendam bem o que é para fazer, que outras não queiram participar, que surjam muitas respostas “erradas” às suas perguntas e uma série de outras dificuldades.

Isso é muito normal, no início do trabalho com o calendário, e é importante que você seja compreensiva com as crianças que não entendem, que você não force aquelas que não querem participar, nem diga coisas como “está errado!” para as crianças que não participam da maneira esperada.

Com o tempo, as crianças começarão a entender cada vez melhor o que é para fazer. O fato do calendário ser uma atividade divertida e de você não ficar o tempo todo corrigindo mas, pelo contrário, incentivar cada uma das crianças na medida de suas possibilidades, é que irá fazer com que, aos poucos, todas comecem a participar e a entender a “hora do calendário”.



Valorizar o aniversário de cada criança e contar quantos dias faltam para ele

Você deve ter reparado que, no calendário de nosso exemplo, estão marcadas as datas de aniversário de duas crianças, nos dias 10 e 27 de março. Essa é uma sugestão interessante: todo começo de mês, você pode marcar as datas em que as crianças fazem aniversário e também o aniversário de educadoras e funcionários, se for o caso.

Isso irá permitir que, de vez em quando, você faça perguntas como:

- “Quantos dias faltam para o aniversário da Maria?”.

Vejam os exemplos do nosso calendário:

	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6
7	8	9 Maria		11	12	13

Embora seja fácil para você contar os quadradinhos e ver que faltam cinco dias para o aniversário, é bem possível que a



maioria das crianças não consiga resolver um probleminha como esses. Por isso mesmo é que você pode deixar que as crianças que se interessarem por uma pergunta como essa tentem discuti-la, você pode sugerir que elas venham até o calendário, e pode até falar em "contar os quadradinhos". Mas é importante deixar que as próprias crianças procurem, descubram e tentem ver se a resposta está certa.

Assim, elas pensam mais. Se as crianças perguntam:

"Está certo?"

A melhor resposta, com certeza, é:

"O que vocês acham?"...



A festa de aniversário não é importante só para motivar "probleminhas" de Matemática. Ela é um momento em que cada criança se sente única e especial e que pode ajudá-la a construir sua autoconfiança e sua identidade. Por isso é essencial que qualquer centro de educação comemore os aniversários, mesmo das crianças que nasceram "nas férias". Além disso, a festa pode ser preparada com o máximo de envolvimento das crianças, na linha das ideias sugeridas na Discussão 8.



Marcar datas importantes no calendário e fazer perguntas matemáticas

As datas mais importantes – no planeta, no Brasil, na sua cidade, no bairro, dentro do centro de educação, na vida das crianças – podem ser marcadas no calendário e, como já vimos em várias discussões, esses eventos podem virar "temas" que irão motivar toda uma série de atividades, brincadeiras e pesquisas.

Especificamente com o "calendário", as datas podem servir para fazer uma série de perguntas do tipo:

- "Quantos dias faltam para o fim de semana?"
- "Quantos dias faltam para as eleições?"
- "Há quantos dias nós brincamos de viajar até Marte?"
- "Quando é que foi a greve dos motoristas de ônibus?"
- Etc.

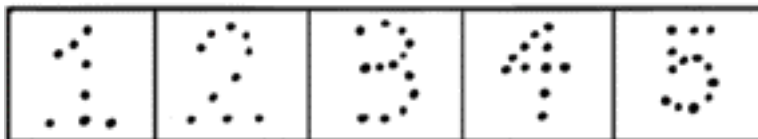
Como nos problemas propostos no aniversário, o fato de poder "contar nos quadradinhos" pode facilitar as coisas para muitas crianças e ajudá-las a "aprender Matemática".



Fazer um calendário para cada criança

Já a partir dos quatro ou cinco anos, cada criança pode começar a receber, todo mês, uma cópia individual do calendário, uma folha de tamanho normal com espaço para ela preencher e desenhar, dentro de cada dia. Ela pode receber só uma "grade" em branco, que irá preencher.

Para crianças que estão aprendendo a escrever os números, você pode marcar os números em pontilhado, nos quadradinhos do minicalendário:



Claro que você não pode ser exigente demais em relação às tentativas infantis de escrever, pois é provável que, mesmo com os números marcados em pontilhado, elas não consigam fazê-los direito, e rabisquem toda a sua folha de calendário. Com o tempo, se você for compreensiva e continuar incentivando as tentativas infantis, as coisas vão melhorar.



É importante lembrar que o calendário pode ser um bom momento para incluir **brincadeiras sobre o tempo**, como sugerimos nas discussões 9 e 15. Dependendo do tempo que estiver fazendo, um Sol, ou nuvens de chuva, podem ser desenhados no "quadradinho do dia".



De vez em quando, para avaliar a atividade, você pode até deixar que as crianças façam a rotina do **calendário**, com você fazendo o papel de uma aluna.



Resumindo: uma rotina simples como o **calendário** pode enriquecer o dia de suas crianças com uma série de brincadeiras em que elas irão conhecer e brincar com os números. Vale a pena experimentá-lo, sempre lembrando da importância de dar tempo ao tempo, tendo paciência até que as primeiras crianças comecem a participar ativamente do calendário e a servir como motivação para que as outras também queiram participar.



Brincadeiras e atividades matemáticas para a sala

Dentro da rotina da sala, podem ser incluídas muitas atividades em que as crianças vão contar, comparar e medir e, assim, conhecer e pensar sobre os números.

Atividades matemáticas na chamada

Além do calendário, a própria rotina da **chamada** (apresentada na Discussão 6) pode servir para você fazer uma série de brincadeiras matemáticas. Por exemplo:

- Contar o número de crianças que faltaram, contando os "cartõezinhos" das ausentes. Um bom jeito de fazer essa atividade é levantando os dedos ao mesmo tempo em que você conta os cartões. Essa pode ser uma boa atividade de contagem, à medida que as crianças forem assumindo a responsabilidade pela contagem dos ausentes.
- "Quantas letras tem o meu nome?"; "Qual o nome que tem mais letras, o meu ou o seu?"; "Quais os nomes que têm mais letras, os dos meninos ou das meninas?"; etc.
- "Quantos nomes começam com a mesma letra?"; "Qual a letra que mais aparece no meu nome?"; "Meu nome tem mais vogais ou consoantes?"; etc.
- "Quantos dias você já faltou?"; "Quem é que chegou antes hoje?"; "E em segundo?"; "E depois?", etc.



Um número imenso de outras atividades numéricas pode ser feita com os nomes das crianças. Essas podem ser brincadeiras altamente educativas, mas é importante lembrar que não é preciso insistir quando as crianças não se interessam por esse tipo de perguntas. Sempre haverá tempo para, mais tarde, renovar o convite.



Joguinhos de contar nos dedos e rimas com os números

As mãos são a primeira "máquina de calcular" da criança, e **"sentir" os números nos dedos facilita imensamente o desenvolvimento do raciocínio matemático das crianças pequenas.**

Durante séculos as escolas proibiram crianças de "contar nos dedos", proibição que só serviu para inibir o desenvolvimento o seu raciocínio matemático. Contar nos dedos e falar enquanto faz os cálculos são sinais de que a criança está **pensando**, e deveriam ser respeitados, nunca proibidos.



Existem muitos joguinhos em que as crianças brincam com os números e com os dedos. Por exemplo, existe o jogo dos "coelhinhos amigos", que acontece da seguinte forma:

Você começa levantando o dedo polegar e dizendo, ou cantando: 1 coelhinho andando pelo caminho encontra – levanta outro dedo – um outro coelhinho; 2 coelhinhos andando pelo caminho encontram – ergue mais um dedo – outro coelhinho... A brincadeira continua até que os cinco coelhinhos fiquem amigos, e os cinco dedos levantados.²

Aos poucos a criança irá retomar os gestos e as palavras da brincadeira, que pode ser feita com 10, com 15 e até com 20 coelhos...

Também existem muitas rimas folclóricas conhecidas, como esse grande "clássico":

- 1, 2 feijão com arroz;
- 3, 4 feijão no prato;
- 5, 6 feijão inglês;
- 7, 8 feijão com biscoito;
- 9, 10 feijão com pastéis.

2. Traduzido de: Rémy Brissiaud. *Comment les enfants apprennent à calculer*. Paris: Retz, 2005, página 91.



As brincadeiras com dedos e as rimas com números são excelentes para a criança ir se acostumando com os números que usamos em nossa cultura, e qualquer sala com crianças de quatro anos, ou até bem mais novas, pode fazer essas brincadeiras.



Brincadeiras de contagem e comparações

Com crianças bem pequenas, podem ser feitas brincadeiras muito simples de contagem e de comparação entre pequenas quantidades. Por exemplo:

- Antes de entregar biscoitos, você pode mostrá-los e pedir que a criança diga, falando ou "com os dedos", quantos ela quer. Você pode dar 2 biscoitos a uma criança e 3 para a outra, e fazer perguntas como:

"O que a gente precisa fazer para deixar igual para vocês duas?"

Inúmeras situações do tipo "dar comida para as bonecas" podem servir para essas comparações entre pequenas quantidades de "coisas". Nos primeiros anos da Educação Infantil, essas quantidades comparadas possuem de 1 a 4 elementos e, à medida que as crianças começarem a resolver esses "probleminhas" com mais facilidade, as quantidades a serem comparadas podem aumentar, passando para grupos com 5 a 8 unidades, por exemplo, e assim por diante.

- Você pode bater palmas um pequeno número de vezes e, depois, pedir às crianças que imitem, ou então que digam quantas vezes você bateu palmas. Com o tempo, as próprias crianças podem assumir também a parte de bater palmas, no início de cada rodada do jogo.
- Você pode colocar, na frente das crianças, alguns objetos em um recipiente – podem ser bolinhas de gude ou qualquer outro – e perguntar às crianças se conseguem "adivinhar" quantos objetos tem dentro do recipiente. Depois, vocês podem ir retirando os objetos um a um, contando-os nos dedos e verificando o total.

Esses são apenas exemplo dos inumeráveis desafios de contagem e comparação que podemos oferecer às nossas crianças em nossas interações com elas.



Nessas atividades de contagem de pequenas coleções de objetos, você pode aproveitar as situações em que for apropriado utilizar a expressão "**mais um**" para cada novo objeto contado.

Da mesma forma, em ocasiões em que vocês "devolvem" objetos, é interessante usar a expressão "**menos um**". Assim as crianças podem ir se acostumando, em situações significativas, com as ideias mais básicas por trás dos conceitos de "adição" e de "subtração".

É importante utilizar "naturalmente", em nossas conversas e interações com as crianças, os signos e expressões da nossa linguagem matemática. Processos de compreensão importantes sobre o que é Matemática podem começar a se desenvolver nessas situações.

Rémy Brissiaud dá um exemplo ilustrativo, ao falar sobre a importância de fazer para as crianças perguntas com a palavra "Quantos?":

*É a utilização da palavra **quantos** que significa à criança que não se trata de olhar a cor dos objetos, ou seu tamanho, e que solicita sua atenção para um outro aspecto da situação.³*

Educadoras que fazem perguntas matemáticas, e que usam termos matemáticos em atividades de contagem, de medição, em comparações, estão enriquecendo as interações vividas pelas crianças e abrindo caminhos para um bom ensino da Matemática.



Atividades de medição

Atividades de medir as "coisas" são tão ou mais importantes do que as atividades de contagem para formar crianças que dominam a matemática.

O dia a dia de um centro de educação oferece inúmeras situações em que podemos envolver as crianças em atividades de medir, pesar, calcular... Por exemplo:

- Podemos acompanhar a evolução da altura das crianças (ideia já vista na Discussão 14) e de outras características mensuráveis, como o seu peso, etc.

3. Traduzido de: Rémy Brissiaud. *Comment les enfants apprennent à calculer*. Paris: Retz, 2005, página 91.



- Você pode periodicamente reunir vários objetos e propor desafios de descobrir coisas como: "Qual é o mais pesado?"; "Qual é o mais leve?"; "Qual o mais comprido?"; "Qual é o mais curto?"; etc.

Mesmo na Educação Infantil, instrumentos como réguas e metros, balanças, termômetros, cronômetros, medidores de volume de líquidos podem começar a ser usados pelas crianças em uma infinidade de situações.

Não vamos aprofundar aqui essa discussão aqui, mas é importante deixar claro que quanto antes você começar a envolver suas crianças em **atividades de medição**, melhor estará preparando-as para uma compreensão rica e significativa de nosso sistema de números, e de conceitos como os de números decimais, frações, números negativos, etc.



Desafios de estimativa

O dia a dia de um centro de educação apresenta um sem fim de ocasiões para que as crianças sejam desafiadas a **fazer estimativas**. Isso acontece sempre que podemos propor para elas perguntas do tipo:

- "Quantos ____ você acha que tem aqui?"
- "De quantas ____ será que vamos precisar?"
- "Quanto será que mede ____?"
- "Quanto tempo você acha que leva para ____?"
- "Quanto será que esse ____ custa?"
- Etc.

Esse tipo de pergunta, quando desperta o interesse de uma ou mais crianças, orienta seu raciocínio no sentido de estimar valores, e essa é uma atividade essencial para a formação do raciocínio matemático.

Para fazer uma estimativa, as crianças devem pensar sobre o desafio, e é precisamente esse processo de raciocínio que buscamos alimentar constantemente com novos desafios. Vejamos mais alguns exemplos:

- "Quantos passos você acha que tem daqui até o pátio da escola?"; "E da porta da escola até sua casa?"; "Você acha que mora mais perto ou mais longe da escola do que seu colega?"
- "Quantas crianças você acha que estudam em nossa escola, ao todo?"
- "Qual seu doce favorito? Imagine que você pode comê-lo todos os dias, durante uma semana. De quanto dinheiro você iria precisar para comprar o suprimento para uma semana? E para um mês?"

Desafios de estimativa podem ser propostos a uma classe como um todo, para pequenos grupos de crianças, duplas ou individualmente. Mesmo na Educação Infantil podemos pensar em inúmeras ocasiões em que nossas interações com as crianças as incentivam a fazer estimativas. Veja um exemplo que já pode começar a ser experimentado com crianças de 3 a 4 anos:

- Você coloca algumas bolachas em um pratinho, mostra para uma ou mais crianças, e pergunta: "Quantas bolachas você acha que tem nesse pratinho aqui?". Em outras ocasiões, você pode ter dois ou três pratinhos com bolachas, e perguntar algo como: "Qual o pratinho em que você acha que tem mais bolachas?". Para começar, os pratinhos podem ter de 1 a 4 bolachas, e esse número pode ir aumentando.

Um exemplo desses pode ser transposto para outras situações, e adaptado para qualquer idade:

- Podemos ter um jogo de faz de conta com uma "família de ursinhos comilões". Isso permite gerar desafios mais complexos, e criar situações do tipo:

"3 ursos chegaram de viagem e estão com muita fome. Cada um deles deve comer umas 15 bolachas. Vá ao depósito de bolachas e pegue uma quantidade que você acha que será suficiente para matar a fome deles. Mas vá rápido, porque eles estão ficando brabos, e tente não trazer nem bolachas de mais, nem de menos..."



Com crianças um pouco mais velhas, os desafios de estimativa podem ir ficando mais complicados. Vejamos só um exemplo. Imagine uma educadora que pergunta:

- "Quantos carros vocês acham que irão passar pela frente da nossa creche nos próximos 10 minutos?"

Depois de deixar que as crianças deem seus palpites, a classe pode se envolver na atividade de contagem de carros e, ao final, comparar o número obtido com as estimativas feitas. Duas boas perguntas, que podem redinamizar a brincadeira, são:

- "Quem passou mais perto de acertar?"



- “Se medirmos o número de carros das 6 até as 6:10 da tarde, será que vamos encontrar o mesmo resultado?”

Quando uma “brincadeira” dessas dá certo, podemos até ter salas de pré escola e de 1º ou 2º ano em que as crianças montam gráficos comparando o número de carros em diferentes horários do dia.



Essa discussão sobre Matemática não pretende ser completa, o que nós esperamos é que os poucos exemplos apresentados ajudem você a pensar e a propor, ao longo do ano, um sem fim de situações em que as crianças são desafiadas a fazer comparações, contagens, medições e estimativas.



Um bom exemplo de jogo: boliche, nem que seja com garrafas de plástico e bola de meia

Esse é um bom exemplo de um jogo que pode ser feito dentro ou fora da sala. Basta termos os “pinos” (que podem ser simples garrafas de plástico), uma “bola” (que pode até ser uma bola de meia) e um lugar definido para a realização dos “arremessos”. Cada rodada pode motivar perguntas como:

- “Quantas você derrubou?”, “Quantas faltaram?”, “Como fazer para saber quantas você derrubou ao todo?”, etc.

Constance Kamii, que é quem nos dá essa ideia, também faz um alerta importante:

Geralmente, as crianças de três anos não estão interessadas em saber quantas garrafinhas elas derrubam. Uma pergunta ocasional como “Quantas vocês ainda têm de derrubar?” pode interessar a algumas crianças, mas a professora deve ter cuidado para não insistir em conseguir uma resposta para essa pergunta.⁴

Ou seja, e essa advertência não vale apenas para jogos de boliche, mas para cada atividade sugerida não apenas nessa discussão, mas em toda essa proposta:

É preciso saber desistir de uma pergunta, se ela não desperta o interesse das crianças...



Contagem: fazendo “marquinhos” no papel (ou na tela)

Mesmo crianças pequenas já podem ser desafiadas a “marcar” o que acontece nas diferentes rodadas de um jogo de boliche, cada qual do jeito que achar melhor. Quando crianças fazem isso, podem achar as mais diversas maneiras de representar o número de “pinos” derrubados a cada rodada,

Essa é uma ideia importante para enriquecer as atividades de uma sala:

Já a partir dos quatro anos de idade, podemos propor **brincadeiras em que as crianças são desafiadas a “fazer marcas” para representar quantidades** em atividades de contagem, de comparação, de estimativa e em jogos.

Um dos autores a sugerir isso é o educador inglês Martin Hughes. Como exemplo, ele sugere uma situação assim:

- Coloque uma quantidade de “tijolinhos” na frente de uma ou mais crianças, e depois pergunte algo como: “Será que você consegue colocar alguma coisa **no papel** para mostrar quantos tijolinhos há em cima da mesa?”.

Aqui, é claro, é normal que boa parte das crianças que quiserem brincar não faça números, mas **marquinhos** no papel. É extremamente importante **reagir de maneira positiva** às marcas que a criança faz, antes de começar a escrever números para representar quantidades. Já vamos falar mais sobre essa ideia.



Ditados de números

Assim como já falamos (na Discussão 6) em brincadeiras em que as crianças escolhem palavras e tentam escrever, também se pode tentar a mesma brincadeira com números. O jeito mais simples de brincar é com você, ou uma das crianças, erguendo alguns dedos da mão, e os outros jogadores tendo que representar o número. Muitas variações podem ser pensadas, usando outros objetos em vez de dedos para que as crianças tentem representá-los com papel e lápis.

Com **crianças mais velhas**, os ditados de números serão atividades fáceis demais. Com essas crianças, podemos experimentar desafios como o de que elas **inventem problemas matemáticos, para que as outras resolvam**.

4. Constance Kamii, *A criança e o número*. Campinas: Papirus, 1984, página. 77. Nosso grifo.



No século XXI: A ideia de “fazer marquinhas” para representar quantidades também pode ser aproveitada em atividades em que, em vez de lápis e papel, crianças usam computadores ou tablets. Com um teclado e um monitor de computador, as “marcas” podem ser de qualquer tipo, mas a criança terá que teclar. Outra possibilidade é você abrir um programa de desenho, e que a crianças usem-no para “fazer marquinhas”. Em tablets e em outros artefatos em que a interação é direta, a possibilidade de marcar diretamente com os dedos na tela torna a brincadeira ainda mais desafiadora.



Arquivando e comparando exemplos de “marquinhas” que cada criança faz: Você pode repetir essas brincadeiras de “fazer marquinhas” algumas vezes, ao longo do ano, e guardar as “marquinhas” feitas por uma criança. Juntando as marcas feitas ao longo do ano por uma mesma criança e comparando a sua evolução, você terá um belo instrumento de avaliação para discutir com a própria criança. Esse é um bom exemplo do que chamamos de **avaliação por portfólio**, ideia fundamental que é debatida na Discussão 20 dessa proposta.



Não corrigir nem apagar as produções da criança

Uma ideia essencial é a de que **os primeiros “rabiscos matemáticos” das crianças sejam aceitos da mesma forma positiva com que você trata as primeiras tentativas de falar de uma criança, ou de escrever.**

Com incentivo do adulto, esses rabiscos podem se transformar rapidamente, mas é preciso que os primeiros esforços de cada criança sejam valorizados e estimulados.

Crianças que começam fazendo rabiscos logo estarão usando “marquinhas” e começando a escrever números, se puderem participar constantemente de brincadeiras de “escrever o número”.



“Contagem para contar para os outros”

Essa é mais uma sugestão simples. Na verdade, é uma sugestão igual às anteriores que acabamos de ver, com apenas uma mudança essencial: nós pedimos que uma criança “faça marcas” para contar para outras crianças o que aconteceu em diferentes situações como, por exemplo:

- Contar para o “boneco dos livros” quantos livros a criança e seus amigos querem pegar.
- Contar para outras crianças quantos ursinhos estão escondidos numa “caverna” feita com uma mesinha e cobertores.

No trabalho com crianças mais velhas, essa ideia pode tornar-se ainda mais relevante. Como exemplo, para o trabalho com crianças do segundo ano (antiga primeira série) do Ensino Fundamental, a pedagoga brasileira Ana C. S. Rangel sugere desafios como:

- Uma criança deve “contar para as outras” o que aconteceu em uma sequência de cinco lances de dados.

A criança recebe lápis, papel e instruções como:

“Marque o que quiser. O importante é que os outros consigam entender, quando virem o que você anotou”.

O essencial, nessas brincadeiras, é **respeitar qualquer esforço feito pela criança, mesmo que esteja “errado”**. Assim, com vontade de que os outros entendam, elas vão aperfeiçoar seu modo de “marcar quantidades”, cada vez mais, até fazer “certo”.



Um grande erro das escolas é não incentivar esse tipo de brincadeiras pois, como diz Rangel:

A escola não permite que a criança expresse suas hipóteses próprias de representação da quantidade, tão necessárias à apropriação da linguagem dos signos matemáticos. Desde cedo a criança aprende que na escola se escreve (no papel) aquilo que a professora “ensina”, mas não o que ela acredita e gostaria de escrever.⁶

Escolas que fazem isso, diz Rangel aliando-se a uma penca de gente, não estão fazendo um grande trabalho no ensino da Matemática ou de qualquer outra disciplina...

6. Ana C. S. Rangel. *Educação matemática e a construção do número pela criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992, página 151.



Os incríveis jogos matemáticos com dados, baralho, dominó...

Existe uma infinidade de jogos matemáticos simples, de altíssimo valor educativo. Vamos ver alguns exemplos, começando com um que é tirado do livro *A criança e o número*, de Constance Kamii:

As minhocas no prato

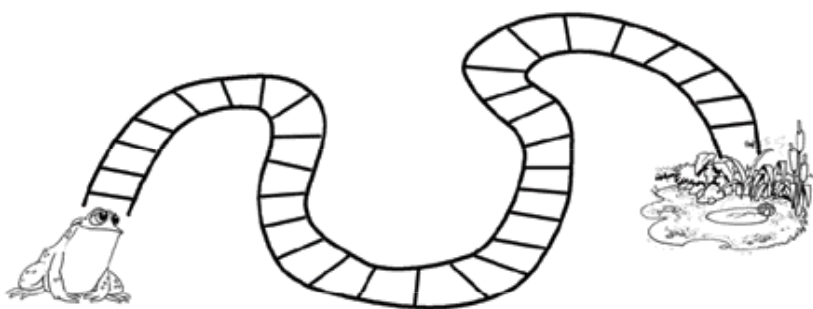
Cada criança recebe um "pratinho" de papelão e 20 "minhoquinhas" de isopor. Agora, cada criança joga um dado e retira do prato o número de "minhoquinhas" sorteado. A primeira criança a esvaziar o prato ganha o jogo.



Um segundo exemplo permite pensar em um número infinito de variações:

O sapo e a lagoa, uma brincadeira genial

Todo mundo conhece esse jogo: desenha-se uma "tripa" com uns 30 quadradinhos e cada jogador recebe um pião. Cada um joga o dado e anda o número correspondente de casinhas. O primeiro que chegar na "lagoa" ganha.



Para complicar o jogo, pode haver várias casinhas pelo caminho com instruções como "avance quatro casas", "volte três casas", "fique uma rodada sem jogar", etc.

Sem nenhum recurso já é possível fazer jogos como "leve o sapo até a lagoa", e até os dados podem ser fabricados com cartolina.

Você, e até as crianças, podem produzir inúmeros jogos do mesmo tipo.

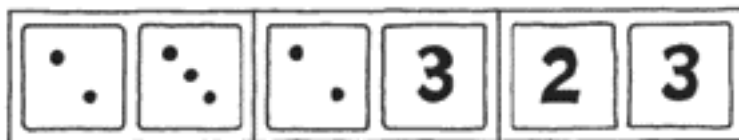


Brincar com dados

Os dados são instrumentos incríveis para ensinar Matemática, e há um número muito grande de "jogos de tabuleiro" em que eles são usados. Qualquer brincadeira com dados – mesmo que seja apenas jogá-los e ver "quem tira o maior", ou usando regras simples como "ganha quem tirar o menor número" – é ótima para as crianças.

Uma sala não precisa ter apenas um tipo de dados, com lados com um a seis pontinhos, e você pode conseguir, ou até mesmo fabricar, dados apenas com um a três pontinhos, para as crianças pequenas.

Você também pode ter um dado com os números escritos em vez dos pontos, ou misturando os dois tipos de representação, como no exemplo dado por Martin Hughes⁷:



O uso de dados enriquece matematicamente o ambiente, assim como o clássico e indispensável **dominó** e os **baralhos**.

Batalha, um jogo de baralho altamente educativo: os baralhos podem ser usados facilmente em jogos como batalha, em que ganha quem tirar a carta mais alta, com cada um dos dois jogadores tendo a sua pilha e tentando ficar com toda a pilha de cartas do outro.

Você sempre pode pensar em novos jogos em que, brincando com dados, cartas e pecinhas, as crianças aprendam sobre os números.

7. Essa sugestão de dado aparece em: Martin Hugues, *Children and number*, página 137.



Substituir os dados por "cartelas" com pequenas continhas

Para essa ideia, você pode pegar os mesmos jogos jogados com dados, só que usando, em vez dos dados, uma "caixinha" em que cartelinhas de cartolina têm escritas, em um tamanho grande, "continhas" como: " $1 + 1$ "; " $2 + 1$ "; " $3 - 1$ "; " $4 + 1$ "; " $1 + 4$ " e um montão de outras continhas de "mais" e de "menos".

Assim, as crianças que escolherem essas cartelas, em vez de jogarem com dados, vão ter que fazer essas continhas para saber quem ganhou ou para movimentar suas peças. É claro que muitas crianças de seis anos, ou menos, não vão saber como jogar, pois a brincadeira pode ser difícil, no começo.

Com paciência, você pode jogar com elas, ou até deixar que as crianças que já começam a entender o jogo expliquem para alguém que ainda está "fazendo errado". Esse comentário nos leva ao próximo item, fundamental nessa proposta:



Não fazer as coisas pelas crianças

Essa ideia vem sendo repetida ao longo de todo esse livro, mas é especialmente importante quando falamos de Matemática. Em todos os jogos que estamos vendo aqui, e em qualquer outro, é muito importante **não ficar fazendo as coisas pelas crianças e dar chances para que elas mesmas se corrijam**.

Crianças que trocam pontos de vista, que se esforçam para entender, têm muito mais chances de aprender do que aquelas que só ouvem "certo" ou "errado", e que têm uma educadora que faz tudo por elas, está o tempo todo intervindo em seus jogos para fazer do jeito certo.



Claro que é preciso intervir, para ensinar, dar exemplos, ideias e muito mais. Mas deixar que as próprias crianças discutam ao máximo entre si, que percebam seus erros matemáticos sem recorrer ao adulto, pode ser fundamental para a construção de bases sólidas para o desenvolvimento do seu pensamento matemático.



Certamente um dos melhores recursos para "ensinar Matemática" é permitir que uma série de jogos "clássicos" possam ser praticados pelas crianças. Assim, o conhecimento matemático estará sendo enriquecido em jogos como *amarelinha*, *7 paredes*, *bolinhas de gude*, *31*, em todos os jogos com baralhos e dados, entre outros.

É claro que com crianças mais velhas existem vários outros jogos famosos – como *Batalha Naval*, *War*, *Banco Imobiliário*, *Gamão*, *Ludo* e um montão de outros – que são ótimos para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio. Não é porque as crianças já completaram sete anos que os jogos vão deixar de ser úteis para que elas aprendam Matemática...



Resumindo: uma sala em que muitas brincadeiras e jogos matemáticos são feitos é uma sala em que se aprende muita Matemática.

É importante deixar claro que nós falamos aqui apenas sobre alguns poucos exemplos de jogos. Qualquer pessoa que se disponha a pesquisar encontrará um número imenso de jogos matemáticos. Nas referências bibliográficas, indicamos alguns ótimos livros que apresentam inúmeras sugestões práticas sobre o uso de jogos para ensinar matemática, especialmente os de Kamii, Hughes (em inglês), Rangel e Starepravo.



As retas e linhas numéricas

Entre os recursos que podemos usar para melhorar os processos de ensinar as bases da matemática, as retas e linhas numéricas merecem destaque, e vem sendo cada vez mais experimentadas e recomendadas, em todo o planeta.

Uma simples "tripinha" com quadradinhos marcados e numerados de um até 10 pode ser utilíssima para ajudar a contar. Uma reta numérica pode ser tão simples como a abaixo:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ela poderá ser usada tanto em jogos como para apoiar os mais diversos desafios de contagem. Por exemplo:

- Na brincadeira de dizer "quantas vezes eu bati palmas?", a criança pode colocar um objeto sobre cada quadradinho, a cada palma, ou colocar o dedo sobre quadrados sucessivos.



Se as crianças tiverem acesso fácil a retas numéricas como essa, logo elas começarão a ser usadas em muitas situações, em jogos com dados, etc.



Com crianças maiores, podemos começar a trabalhar usando também retas numéricas que não tem nenhum número escrito, só os 10 quadradinhos em branco. Essas tripas podem ajudar muito a organizar atividades de contagem.

Podemos usar retas numéricas com bem mais do que 10 quadradinhos e, à medida que a idade das crianças aumenta, as retas podem aumentar de tamanho. As próprias crianças podem se envolver cada vez mais na produção de diferentes tipos de retas numéricas.

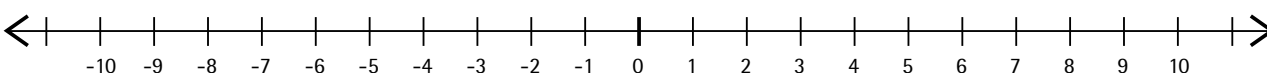
Vejam mais um exemplo importante. Podemos ter retas numéricas com a "casinha" do "zero" e com valores negativos para a esquerda, assim:

-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

As retas numéricas podem até evoluir para uma "matriz" de 10x10 quadrados, que também se presta a inúmeras formas de uso.



Crianças que trabalham e brincam usando as retas, ou "tripas" numéricas, podem começar a lidar também com linhas numéricas. A introdução de linhas numéricas simples (como a mostrada abaixo) pode servir para apoiar o raciocínio de crianças que se envolvem com problemas matemáticos.



Por exemplo, uma educadora pode pedir para que uma criança mostre, "na linha", o que acontece em um problema como:

"Pedro tinha 7 bolinhas de gude, perdeu 5 numa partida e ganhou 3 em seguida. Quantas bolinhas de gude ele tem, agora?"

Com o apoio da linha numérica, esse problema se torna mais fácil de visualizar e de resolver.

A partir desse modelo mais simples, as linhas numéricas podem ir tornando-se cada vez mais diversificadas, e podemos ter linhas em que os números evoluem de 10 em 10, ou de 100 em 100, e também trabalhar com linhas em que apenas o ponto "zero" está marcado, sem nenhum outro número escrito.

Vejam uma última ideia, para concluir esse item:

Desafio: estimar a localização de um valor na reta ou na linha numérica. Uma reta numérica pode ter apenas os valores "1" e "9" marcados, os outros espaços estão em branco. Nesse caso, podemos fazer desafios do tipo:

Pense rápido: mais ou menos em que lugar vai estar o número "6"?

Com linhas numéricas (no trabalho com crianças mais velhas) um bom modo de exploração é ter uma linha em branco, uma simples reta desenhada. Você (ou as crianças, a medida que o jogo entra na rotina) localiza um valor qualquer na reta, e depois coloca um segundo número em outro ponto. Por exemplo, suponha que você localizou "8" e "100" em dois pontos diferentes. Agora, você poderá lançar desafios como:

Em que lugar da linha você acha que estará, mais ou menos, o número "60"? E o "20"? E o "-10"? E o "200"? Etc.

Em cada situação, conforme a faixa etária e as crianças envolvidas, os desafios podem ser adaptados, buscando que não sejam nem fáceis demais nem muito acima dos conhecimentos que as crianças já demonstram ter.



Essa décima oitava discussão não é o espaço para aprofundar a conversa sobre os usos das retas e linhas numéricas no trabalho com as crianças. Mas não é possível falar de ensino básico da Matemática sem ao menos abordar esses recursos simples e importantes.

Como ferramentas de apoio ao raciocínio e à resolução de problemas, retas e linhas numéricas podem e devem ganhar mais espaço em nossas salas.



Aliás, simplesmente brincar e explorar as retas e linhas numéricas pode ser um recurso excelente para desenvolver o raciocínio matemático, ao longo de toda a infância. Podemos pensar em um sem fim de atividades, de desafios e de jogos usando todas as formas e tamanhos dessas excelentes ferramentas de apoio ao raciocínio que são as retas e as linhas numéricas.



O trabalho com as linhas e retas numéricas é sugerido por vários especialistas em Didática da Matemática. No Brasil, um livro importante⁸ discute o uso de retas e de linhas numéricas, no contexto de uma reflexão sobre o ensino da matemática na Escola Fundamental. O francês Rémy Brissiaud é um dos autores que apresenta inúmeras sugestões concretas, inclusive é dele que vem a maior parte das ideias para o calendário, apresentada no mesmo capítulo em que ele discute os jogos com "tripas" e atividades mediadas pelas retas numéricas⁹.



Imaginação e Matemática

A Matemática é um dos exemplos mais incríveis do poder da imaginação, e todos os grandes matemáticos tinham muita imaginação. Não existe incompatibilidade nenhuma entre o desenvolvimento da imaginação da criança e de sua compreensão da Matemática.



Algumas brincadeiras matemáticas divertidas podem apelar para a imaginação das crianças. Por exemplo:

- "Era uma vez uma cobra de oito metros. Vamos medi-la?"

Outro exemplo:

- "Um dia o número 1 e o número 2 se encontraram. Como foi a conversa deles?"



Giani Rodari, de quem falamos na Discussão 16, acha que a imaginação pode ajudar a entender uma ideia muito importante: a de que todos os conceitos como "maior que", "menor que" ou "mais alto" são relativos. Veja uma das sugestões que ele faz:

*Pode-se imaginar viagens até o maior ou até o menor. Há sempre um personagem menor que o menor personagem. Há sempre uma senhora gorda mais gorda que a outra senhora que se desespera porque é gorda.*¹⁰

Rodari sugere várias brincadeiras com perguntas do tipo:

"Quantos passos de gigante tem a nossa sala?"; "E quantos passos de criança?"; "Quantos pulos de sapo?"; "Quantos passos de formiga?"; "Quantos passos de jacaré?"; "Quantos passos de lagartixa?"...

Depois de brincadeiras como essas podemos conversar sobre a importância de termos o "metro" como unidade-padrão de medida, para que todos possam concordar sobre o tamanho das coisas medidas. Atividades de medição complementares, usando réguas, trenas e/ou metros, podem encerrar cada "rodada" de brincadeiras de medir.



Rodari também adorava as histórias do tipo:

Era vez um elefante bem pequenininho e uma formiga grande assim! O elefantinho pisou na formigona, que triste fim....

Para ele, podem ser feitas ótimas perguntas do tipo:

- "Quem é maior, um minúsculo hipopótamo ou um mosquito gigantesco?"



Usando sua criatividade, você poderá experimentar vários tipos de situações em que as atividades de contar, medir e comparar serão feitas de forma imaginativa.



Os números e o mundo

Nosso mundo está cheio de números e as crianças se interessam pelo mundo. Observando e discutindo os

8. Ver o capítulo 2 de: Terezinha Nunes; Tânia M.M. Campos, Sandra Magina e Peter Bryant. *Educação matemática – Números e operações numéricas*. São Paulo, Cortez, 2005.

9. Ver o capítulo 4 de: Rémy Brissiaud. *Comment les enfants apprennent à calculer*. Paris: Retz, 2a ed., 2005.

10. Gianni Rodari. *A gramática da fantasia*. São Paulo: Summus, 1982, página 113.



"números do mundo", estaremos enriquecendo ainda mais suas experiências matemáticas. Vamos ver algumas ideias para fazer isso:

Os números antes, durante e depois dos passeios

Sempre que você fizer um passeio, como sugerimos na Discussão 7, pode conversar sobre os números com as crianças, fazendo perguntas como:

- "Onde a gente pode ver números, na rua?"; "Para que servem os números que a gente vê na rua?"; "Vamos ver quem consegue enxergar mais números durante o passeio?"; etc.

Durante o passeio, você pode observar e mostrar lugares com números, nas casas, nas placas, etc. Mas não é preciso insistir muito sobre isso, pois há muitas outras coisas para se ver durante um passeio.

Conforme o que vocês observaram em um passeio, muitas novas perguntas podem ser feitas, que podem ser do tipo:

- "Quantos passarinhos estavam no fio de luz?";
- "Por que é que as casas têm um número?";
- "Em que número ficava a mercearia que a gente visitou?";
- "Qual foi a coisa mais cara que tinha dentro da mercearia?";
- "Qual o maior bicho que a gente viu?";
- "Quantas marcas diferentes de carro a gente viu?";

É claro que cada passeio pode dar origem a perguntas diferentes, sempre renovadas.



Muitas vezes os passeios motivam a montagem de textos, como vimos na Discussão 7. A partir desses textos, podem ser feitos jogos de dados do tipo "leve o sapo até a lagoa", em que a "tripa numérica" pode representar o percurso, e ter "quadrados" em que estarão representados lugares – por exemplo: a igreja, a mercearia, o ponto de ônibus – vistos durante o passeio.



Brincadeiras com os usos sociais dos números

Talvez você pense algo como: "Mesmo que eu não faça passeios, minhas crianças vêem um monte de números, em casa, quando passeiam com seus pais, quando assistem à televisão". É verdade, e mesmo sem fazer um passeio, você pode provocar muitas conversas sobre "os números no mundo".

Os números aparecem em endereços, em placas, em páginas de livros e revistas, em telefones, em relógios, em cartas, em documentos, em sorteios na TV, no preço dos objetos, etc. Como a linguagem escrita, eles estão por toda a parte, e as crianças têm um monte de experiências com os números, mesmo que muitas escolas e pré escolas ainda tentem, em pleno século XXI, ensinar as coisas ignorando tudo o que a criança já conhece.



Uma boa maneira de aproveitar essas experiências é sugerindo **brincadeiras de ler e de escrever números**. Por exemplo, você pode ter um "relógio" de papelão, com os ponteiros que se movem, e fazer brincadeiras de tentar ler as horas. Mesmo se os relógios com ponteiros estão dando lugar aos relógios digitais, ainda é possível tentar fazer essa brincadeira...

A sala também pode ter **calendários e folhinhas** "de verdade", além daqueles que são usados nas atividades da "hora do calendário".

Muitas vezes, as crianças escrevem cartas e bilhetes para pessoas de fora do centro de educação e até para personagens imaginários. Podemos incentivá-las a escrever a data e o endereço nessas mensagens.

Em brincadeiras como: "Desenhar a minha casa"; ou "Fazer um cenário do bairro"; ou "Desenhar o carro dos meus sonhos"; você pode sugerir que os números sejam incluídos nos desenhos infantis, sem exigir que isso seja feito e respeitando o modo como as crianças o fazem.



Um tipo especial de brincadeira – os jogos de compra e venda

Especialmente interessantes podem ser os jogos em que as crianças **brincam de comprar e vender**. Para motivar ainda mais esses jogos, podem ser feitas visitas, ou só conversas, sobre os lugares em que se compram e vendem coisas.

As crianças podem ser envolvidas na fabricação da "caixa registradora", dos cenários e dos "produtos" que



serão vendidos. Por exemplo, com massinha elas podem fazer os "pães" e outros produtos para serem vendidos numa "padaria".

Podem ser feitas discussões sobre o preço dos produtos, divisão de papéis em "vendedores" e "compradores". Além disso, você pode ter um "contador", que vai tentar anotar, no quadro ou no papel, todas as compras.

Também pode ser fabricado "dinheiro", cortando as "notas" em folhas de papel. As crianças poderão inventar os valores, desenhar e escrever números no "dinheiro da sala". Para as moedas, uma técnica conhecida é rolar um lápis-cera sobre uma folha colocada sobre uma moeda, "imprimindo-a".

Conforme a idade de seu grupo, as situações de compra e venda, nessas brincadeiras, podem gerar probleminhas cada vez mais complicados. Crianças que começam comprando "um pão" podem começar a comprar mais coisas, a calcular e a conferir o troco. Você pode participar das brincadeiras, incentivar as crianças a pechinchar, etc.

As crianças podem fazer verdadeiras pesquisas de preços em lojas, em jornais, procurar os lugares mais baratos e até fazer listas de preços baratos para divulgar para os pais. A motivação para montar um jogo de "compra e venda" pode ser mais um incentivo para a criança pesquisar, comparar valores, ler e escrever textos e números.

O papel de "contador", anotando o que foi vendido, pode ser muito interessante e, no final, pode ser "fechado o caixa" da loja, somando-se todas as vendas.



Os "locais" e os "produtos" usados nos jogos de compra e venda poderão variar sempre, em função dos assuntos que interessam às crianças e de sua imaginação – por exemplo, pode ser feito um jogo para vender "coisas que não existem", fabricadas pelas crianças. Os temas dos jogos de compra e venda podem, portanto, mudar sempre, e como não perceber que, nesse tipo de jogo, as crianças também estão aprendendo Matemática?



"Na vida 10, na escola 0" – aprendendo a Matemática na rua

Em 1988, pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco publicaram o livro *Na vida dez, na escola zero*, um estudo extremamente bem feito. No estudo, Carraher, Carraher e Schlieman acompanharam, em seu dia a dia nas ruas de Recife, algumas crianças que haviam sido "reprovadas" em Matemática pela escola pública.

As crianças trabalhavam, ajudando seus pais na feira ou vendendo amendoins e outras coisas nas praias. O dia todo, elas faziam contas, calculavam preços e davam o troco, sempre corretamente.

Intrigados, os pesquisadores propuseram três tipos de situação para as crianças: na primeira, em seu próprio ambiente de trabalho, elas respondiam a várias questões do tipo:

"Quanto vai ser se eu comprar uma dúzia de laranjas e dois cocos?" ou "Se eu te der \$ 200,00, qual vai ser o troco?"

As crianças acertaram quase tudo e os pesquisadores passaram a um segundo tipo de perguntas: dessa vez, dentro do "laboratório", as crianças participavam de uma brincadeira de compra e venda, com frutas e dinheiro de brincadeira. Mais uma vez, as crianças – reprovadas por "não saber nada de Matemática" – acertaram a grande maioria das perguntas, de cabeça. Ficou provado que elas sabiam muita Matemática, no contexto de sua cultura oral, e sua capacidade de raciocínio, fazendo as mais difíceis contas de cabeça, impressionou os pesquisadores.

Chegou a terceira etapa em que, **com lápis e papel**, as crianças tinham que resolver as mesmas contas que fizeram no contexto social ou no jogo, de cabeça. Agora sim, elas não acertaram nada e os pesquisadores perceberam que, com lápis e papel, elas não acertavam nem contas como $3 + 1$!

Ficou claro que, no dia a dia fora da escola, as crianças tinham desenvolvido grandes habilidades para fazer todos os tipos de contas "de cabeça" e que a escola era incapaz de reconhecer e aproveitar essa imensa experiência. Além disso, passava para essas crianças, muitas das quais sabem fazer contas melhor que eu ou você, a imagem de "incompetentes".



Essa pesquisa se tornou um "clássico" da psicologia da aprendizagem e qualquer pedagogo, ou até qualquer cidadão, não consegue evitar a indignação ao ler seus dados gritantes. Nossa escola pública erra quando finge que o mundo fora de seus muros não existe, e ignora que nossas crianças "em situação de risco" sabem muita Matemática, que elas sabem fazer contas e possuem competências matemáticas importantes,



no contexto de suas atividades fora da escola.

O que essas crianças **não sabem é escrever a Matemática.**

Acostumando as suas crianças com os números escritos, conversando, propondo desafios, fazendo problemas com elas, abrindo espaço para sua reflexão, desenvolvendo rotinas como a do calendário, você estará evitando, "brincando", o risco do "analfabetismo matemático".



Nossa matemática, uma linguagem muito especial

Às vezes, nós pensamos que a nossa língua existe desde sempre, o que não é verdade nem mesmo para a linguagem matemática que nós usamos. O nosso "alfabeto numérico" tem uma história e é produto de séculos de evolução e inventividade humanas.

Para ilustrar essa ideia, vejamos o exemplo da tribo dos Oksapmim da Nova Guiné, que tinha uma linguagem matemática completamente diferente da nossa. Dois pesquisadores americanos contam que eles eram uma tribo em que não existiam os "números" como todos nós conhecemos.

Eles descrevem da seguinte maneira o sistema que essas tribos da Nova Guiné tinham inventado para contar:

Em vez de "palavras-número", os nomes de 27 diferentes partes do corpo são usados para representar números, 13 de cada lado da parte superior do corpo, mais o nariz (...).

Para contar, os Oksapmim começam com o dedão de uma mão e terminam com o mindinho da outra. Assim, 'beja', a palavra que significa 'antebraço', denota o número '7', quando contada de um lado do corpo e '21' quando é contada do outro lado. Se o indivíduo precisa enumerar além do número '27', a contagem recomeça de volta pelo segundo lado do corpo.¹¹

É como se, em vez de dizer "faltam '5' dias", a gente aprendesse a dizer "faltam 'dedinho da mão direita' dias"! Claro que as crianças dessa tribo, que aprendiam esse sistema de numeração (hoje "contaminado" pelo dinheiro e pelo sistema numérico ocidental), tinham possibilidades muito menores do que nossas crianças, que podem aprender um conjunto poderoso de símbolos que, em sua incrível simplicidade, nos permite conceber "números que não existem" e representar conceitos que vão do "zero" ao "infinito"...



O nosso sistema numérico é uma linguagem poderosa, um incrível instrumento de pensamento e auxiliar da imaginação. Como diz o físico americano H. C. von Baeyer,

A Matemática é uma linguagem poderosa que quer dizer muita coisa para aqueles que têm a capacidade de interpretar e utilizar seus símbolos, mas que nada significa para aqueles que não têm essa capacidade.¹²

Ao criar um dia a dia rico em atividades "numéricas", você estará plantando as bases de um domínio prazeroso e significativo da Matemática usada em nossa cultura. Assim, é provável que as crianças sintam vontade de aprender mais Matemática, e isso poderá levá-las longe, dentro e fora da escola.



Para concluir, é importante deixar claro que os exemplos e sugestões vistos nesta discussão não chegam nem perto de explorar tudo que pode ser feito para que as crianças aprendam Matemática, principalmente a partir dos sete ou oito anos, quando muitas coisas novas podem ser feitas, novos jogos, novas maneiras de explorar as rotinas para lidar com números maiores e com todas as operações matemáticas, etc. É bom estar sempre atento às sugestões para enriquecer a rotina das crianças com novas situações desafiadoras e brincadeiras matemáticas.



Resumindo

"Ensinar" Matemática é uma tarefa que é normalmente considerada difícil por escolas e centros de Educação Infantil. Porém, inúmeras pesquisas e experiências mostram que existe um caminho "fácil" para que as crianças comecem a aprender Matemática de forma significativa: acostamá-las, desde cedo, a interagir com jogos matemáticos e com o uso social dos números.

11. Traduzido de: Geoffrey B. Saxe e Jill Posner. "The development of numerical cognition: cross-cultural perspectives", em: Ginsburg, H. (Org.). The development of mathematical thinking. Nova Iorque: Academic Press, 1983, página 295.

12. Hans Christian von Baeyer. *Arco-íris, flocos de neve, quarks*. Rio de Janeiro: Campus, 1994, página V da Introdução.



Crianças que participam de inúmeros jogos (como os com dados, cartas, etc.), que vivenciam "rotinas matemáticas" ricas (como o "calendário", a divisão e a distribuição de materiais, etc.) e que têm chances de conhecer e discutir os usos da linguagem matemática de nossa cultura (em relógios, durante os passeios, etc.) terão excelentes resultados de aprendizagem em Matemática, surpreendendo quem acha que elas "não são capazes" de aprender Matemática.

"Brincar" com os números é a melhor forma de preparar crianças que saberão lidar "seriamente" com eles, de forma significativa e, ao contrário do que acontece muitas vezes em nossas escolas, sem perder o prazer de fazer Matemática.

