



Construção da sequência numérica — um exemplo no Jardim de Infância

Maria da Conceição Menino
João Sampaio Maia

O tema *Número* abrange diferentes conceitos de diversa complexidade. Mesmo se nos limitarmos aos mais “primários”, considerando, por exemplo, somente os “intrínsecos” ao termo *Números Naturais*, somos confrontados com os conceitos de ordinal, cardinal, sucessor e infinito. É a partir destes, em particular o primeiro, que as crianças entram no *Mundo dos Números*, aprendem a construir e a compreender outros conceitos mais complexos, relacioná-los e a representá-los numa linguagem, primeiro, oral, depois, escrita. Esta ferramenta, imprescindível ao “manobrar” de conhecimento abstracto, é muitas vezes o catalisador da compreensão e da construção de vários saberes.

Esta aprendizagem dos conceitos, da linguagem, da relação entre si, é uma questão que interessa a muitos profissionais da educação desde aqueles que têm por missão imediata ensinar aos alunos esse *Mundo* — os professores, até aqueles que estudam esse assunto — os investigadores, passando também por aqueles que, apesar de não terem um programa específico a cumprir, lidam, na sua vida profissional, com crianças e têm como missão fundamental fazer com que elas aprendam, tanto no campo social como no afectivo ou no cognitivo — os educadores de infância.

Há muitas maneiras de estar na Educação, há vários métodos de ensinar as crianças ou, dizendo de outra forma, de fazer com as crianças aprendam. Todos eles têm virtudes e defeitos: os directivos, os naturais, os liberais, etc..

Mas o que nos parece inegável é que se o profissional cria um ambiente em que a criança gosta do que está a fazer, procura saber mais e pensa, por

sua iniciativa, nesse mesmo saber, então terá criado condições para que o Aprender seja um facto.

Foi este tipo de cenário que se tentou criar na Instituição onde se passa a história que vamos contar e que mostra, supomos, um pouco desse ambiente.

O Zé e os números com risquinho

O Zé tinha 5 anos e frequentava, nos arredores do Porto, um jardim de infância de uma instituição privada apoiada pela Segurança Social. O grupo de que o Zé fazia parte tinha, no início do ano lectivo, dezoito crianças: cinco com 4 anos e as restantes com 5 anos.

Desde os três anos de idade que as crianças deste grupo estavam habituadas a ter alguma autonomia nas actividades que se desenvolviam na sala. Além disso, era normal que o trabalho a desenvolver ao longo do dia fosse, em boa parte, proposto e decidido por elas. Deste modo, era permanente o seu interesse pelo que se passava, tanto na sala como no exterior. A aprendizagem, nas diferentes áreas, acontecia sem que houvesse ensino formal de qualquer assunto e era consequência da curiosidade e empenhamento de cada um. A Matemática não era excepção e os diferentes conceitos e relações susceptíveis de serem aprendidos nas diferentes idades surgiam nas mais diversas situações. O brincar e o aprender confundiam-se constantemente em quase todas as actividades, quer fossem de rotina ou não. Um tema que sistematicamente vinha a propósito nas mais diversas situações e contextos era o Número.

Um exemplo disso era o que se passava à volta do quadro onde se registavam as presenças na sala. Estava sempre visível, era totalmente

construído por eles e durante o registo ou mesmo em qualquer altura do dia era vulgar haver discussão sobre quem estava ou esteve em certo dia ou ao longo da semana, quantas vezes veio, quem faltou mais vezes, quantos dias se vem para a escola e quantos se fica em casa, quem foi o primeiro, o segundo,.... a escrever o seu nome no quadro, etc.

Outro exemplo era a tarefa de pôr a mesa para o almoço da qual ficava responsável uma criança por dia. Esta tinha de contar as crianças presentes, registar essa informação, contar os pratos, talheres, etc., e dispô-los adequadamente nas respectivas mesas. Durante esse trabalho, havia sempre momentos de conversa sobre a própria acção: — Será que já contaste todos os meninos? Quantos pratos já tens na mesa? Quantos faltam? E depois de todos já estarem sentados à mesa era necessário verificar se o trabalho tinha sido bem feito: — Será que o número de pratos colocados na mesa era igual ao número de meninos que se tinha contado e registado?

Mas a preocupação com o *número* era permanente no grupo e “entrava” em todas as actividades: Quantos marcadores há na caixa? O Marco tem mais legos do que a Cláudia? Quem consegue fazer quatro com duas mãos? E com três mãos? Quantos ovos são precisos para fazer o bolo de chocolate? Quantos palmos mede o Filipe? O pano chega para fazer o vestido? Quem foi o terceiro a chegar à sala? E o último? O que será a “coisa” mais cara do catálogo - o carro que custa 2 355\$ ou o livro que custa 999\$?

O que se procurava é que as questões não fossem dos adultos: eram das crianças e eram elas que as tentavam resolver. A curiosidade, a

imaginação e a iniciativa naturais neste nível etário associadas às oportunidades que se criavam eram suficientes para que a aprendizagem fosse um facto.

Mas, claro, as actividades numéricas não se limitavam ao raciocínio e ao uso de linguagem oral. As actividades de escrita e respectiva leitura também eram habituais e o interesse de cada um e de todos em geral levava-os, frequente e espontaneamente, a registarem graficamente o que estava a ser ou o que tinha sido mais importante para eles. Como as questões numéricas eram muitas vezes um dos pólos de interesse das crianças, era habitual aparecerem registos numéricos juntamente com as discussões entre elas: Como é que se escreve doze pintalinhos? Quem consegue ler quantos rebuçados tinha a Amélia? Será que escrevemos todas as moedas que temos? A construção da necessária relação entre os diferentes conceitos numéricos era complementada com a construção e a aprendizagem das respectivas representações. As representações figurativas e icónicas que, até então, tinham sido suficientes para dar resposta às necessidades do grupo, em função de novos problemas e da exigência de uma maior eficiência, foram gradualmente substituídas pelos algarismos da nossa escrita usual sem nunca ter sido necessário ensiná-los deliberadamente.

Um dia, em Fevereiro, estavam a escrever a receita de um bolo e surgiram as "inevitáveis" discussões (Quantos ovos? Quanto açúcar? O que é que se fez primeiro? E depois?) e as respectivas representações (seis "rodinhas" para os seis ovos, dois "rectângulos" para os dois copos de açúcar, cinco "colheres" de nesquik, etc.). Todas estas representações, aceites por todos, foram sendo escolhidas/construídas/aperfeiçoadas à medida que eram precisas para as diferentes receitas.

O Zé, nesta altura, estava afastado do grupo mas atento ao que se passava. À medida que ouvia: "... seis ovos", escrevia, numa folha que tinha à sua frente, "6"; "... um copo de leite", escrevia "1", etc., ficando a folha com

os numerais que representavam as diferentes quantidades dos ingredientes. Esta foi a primeira vez que uma criança da sala utilizou, por sua livre e espontânea vontade, sem qualquer interferência dum adulto, numerais indo-árabes, num contexto em que o hábito era representar quantidades figurativa ou iconicamente. Mas ele achou que a receita não estava completa: "Assim não sabemos como se faz o bolo. Tens de escrever aqui à frente o que é!" E a educadora lá escreveu, à frente de cada numeral, o ingrediente respectivo.

6 ovos

↑ copo de leite

2 copos de açúcar

5 colheres de nesquik

Na mesma manhã, algum tempo depois e com o objectivo de saber se utilizaria o mesmo tipo de representação, a educadora pediu-lhe que contasse e escrevesse numa folha, quantos bancos havia na sala. Contou "um, dois, ..., oito" e no fim escreveu, da esquerda para a direita, "1 2 3 4 5 6 7 8". Antes de entregar a folha, olhou para o que tinha escrito e disse: "Antes do *banco um* não há nenhum banco; por isso tem de se pôr o *nenhum*" (e escreveu "0" à esquerda do "1"). Passado uns instantes, pediu novamente a folha dizendo que se tinha esquecido de uma coisa. "É que depois do *banco oito* também não há mais nenhum. Por isso tem de se pôr o *nenhum* a seguir ao *oito*" (e escreveu "0" à direita do "8").

0 1 2 3 4 5 6 7 8 0

O facto de o Zé chamar ao zero *nenhum* já acontecia há algum tempo e começou por uma preocupação dele sobre como identificar a sala da creche onde estavam as crianças dos três aos doze meses de idade. Quando se fazia referência às salas da

creche era habitual nomear por "sala dos 2 anos", sala de 1 ano" e "berçário". Coerentemente, o Zé entendia que a sala do berçário era a sala dos meninos que não tinham anos; por isso dizia que era a "sala nenhum".

Ora, antes deste episódio da receita, o Zé, que escrevia muitas vezes a sequência numérica, dizia: "Antes do um não há mais nada". Depois deste episódio, o Zé passou a escrever a sequência numérica a começar no "0" dizendo: "Agora é que não há mais nada".

Mas um dia, a educadora levou o Zé a sua casa, um prédio de 5 pisos, incluindo o rés-do-chão e a garagem na cave. Quando subiram no elevador da garagem ao 2º andar, o Zé pediu que descessem novamente porque tinha descoberto uma coisa: "É que antes do zero (agora já dizia "zero" em vez de "nenhum") há o *um com risquinho*". Durante a ascensão do elevador, o Zé tinha reparado na numeração que assinalava cada piso: - 1, 0, 1, 2. Fez-se o que o Zé pediu e ao subirem de novo, ele confirmou a observação que tinha feito e disse: "Agora é que não há mais nada". A sequência numérica passou a ser escrita sempre a começar no "-1".

-1 0 1 2 3 4 5 6

Hoje, o Zé tem nove anos, já está no 3º ano de escolaridade e frequenta o A. T. L. na mesma instituição onde frequentou o jardim de infância. Há uns dias veio ter com a sua ex-educadora e estiveram a falar sobre o que estava a aprender na escola. Entre outras coisas falou que tinha aprendido o "menos um", o "menos dois", etc.. e ela perguntou-lhe se se lembrava da história do elevador. Ele disse que sim e completou: "Olha, São, afinal há os números todos com risquinho".

E é que há mesmo!

Maria da Conceição Menino, ESE
Jean Piaget-Gaia
João Sampaio Maia, ESE Porto