

POR UM CURRÍCULO NUMERALIZADO NA ESCOLA INFANTIL

*Analice Vieira Melo*¹

Este texto propõe um currículo numeralizado na escola infantil. Para tanto, faz um diálogo entre alguns autores que tematizam currículo, numeralização e conceito de aula numa perspectiva crítica. Ao final, lança desafios para que a escola infantil e seus professores possam construir um currículo numeralizado, entendendo a numeralização como uma ferramenta de pensamento que possibilita novos meios de pensar matematicamente

¹ Mestranda em Educação no Programa de Pós-Graduação/UPF.

INTRODUÇÃO

“Uni, duni, tê, salamê, mingüê, um sorvete colorê, uni, duni, tê”.

No cotidiano da escola infantil, podemos escutar as vozes das crianças, que, nas brincadeiras informais no pátio das escolas, no recreio, fazem ecoar canções próprias da idade. Ao vivenciar essas canções folclóricas como “uni, duni, tê”, “a galinha do vizinho”, “um, dois, feijão com arroz” e outras, pode-se dizer que as crianças *brincam* de matemática.

Na construção deste ensaio, temos como questão principal: é possível um currículo numeralizado na escola infantil? Para responder a ela, o texto está delineado de modo a enfocar os aspectos currículo, numeralização e conceito de aula, numa perspectiva crítica em suas relações na escola infantil. Para aproximar currículo e numeralização, estabelecemos uma ponte entre as falas de Santomé, Sacristán, Rocha, Moreira e Silva, Rays, Bujes, Nunes e Bryant e Ifrah. Esses autores perpassarão teoricamente o texto, fornecendo indicativos para a indagação exposta acima.

O CURRÍCULO

Hoje não é mais possível conceber a idéia de currículo como um rol de conteúdos a serem aprendidos pelos alunos nas diferentes áreas do conhecimento na instituição escolar. Embasamo-nos em Santomé para defini-lo:

O currículo pode ser descrito como um projeto educacional planejado e desenvolvido a partir de uma seleção da cultura e das experiências das quais deseja-se que as novas ge-

rações participem, a fim de socializá-las e capacitá-las para ser cidadãos e cidadãos solidários, responsáveis e democráticos. Toda instituição escolar quer estimular e ajudar os alunos a compreender e comprometer-se com a experiência acumulada pela humanidade e mais concretamente, com a sociedade na qual convivem (1998, p. 3).

Entendemos que o tema *currículo* está isento de inocência e neutralidade. O currículo, como um projeto cultural que a escola tem para os seus alunos, incorpora um pouco dos interesses, valores e conflitos que são da sociedade. A escola, ao escolher um determinado currículo e ao pô-lo em prática, mostra a que veio, por que está ali e por quem está. Nesse sentido, o currículo passa a ser um elemento nuclear de referência para se analisar se a escola é, de fato, uma instituição cultural. A escola mostra-se através do seu currículo.

Todo o currículo, de acordo com Rocha, é um fenômeno histórico, “resultado de forças sociais, políticas e pedagógicas que expressa a organização de saberes vinculados à construção de sujeitos sociais” (1999, p. 6). Podemos depreender disso que currículo é ação, é um processo dinâmico, é uma trajetória construída, aberta e flexível e, portanto, sujeito a influências e modificações.

Sacristán ressalta a respeito:

Os currículos são a expressão do equilíbrio de interesses e forças que gravitam sobre o sistema educativo num dado momento, enquanto que através deles se realizam os fins da educação no ensino escolarizado... O currículo, em seu conteúdo e nas formas através das

quais se nos apresenta e se apresenta aos professores e aos alunos, é uma opção historicamente configurada, que se sedimentou dentro de uma determinada trama cultural, política, social e escolar: está carregado, portanto, de valores e pressupostos que é preciso decifrar (1998, p. 17).

Analisar os currículos escolares é um desafio que emerge da própria dinâmica e evolução das práticas escolares. Ainda em Sacristán (1998), temos que analisar os currículos concretos é estudá-los no contexto em que estão e através do qual se expressam, tanto em práticas educativas como em resultados.

O currículo, segundo as concepções relacionadas, é mostrado como um aparato técnico e político a serviço da escola. Ele orienta as práticas desenvolvidas no sentido de congregar alunos e professores; supõe clareza sobre a concepção de homem e mulher que se quer formar e à qual sociedade eles pertencerão. Nessa perspectiva, toda prática escolar “gravita” em torno do currículo.

Moreira e Silva argumentam que o currículo pode ser chamado um “artefato social e cultural” e que, se ideologia e currículo não podem ser vistos separadamente na teorização educacional crítica, cultura e currículo também constituem um “par inseparável”. Na perspectiva dos autores, na tradição crítica, “a cultura não é vista como um conjunto inerte e estático de valores e conhecimentos a serem transmitidos de forma unitária e homogênea” (Moreira e Silva, 1995, p. 26).

Compartilhamos da idéia de Moreira e Silva quando indicam que o currículo não é veículo de algo a ser transmitido e

passivamente absorvido, mas o terreno em que ativamente se criará e produzirá cultura. O currículo é, assim, um terreno de produção e de política cultural, no qual os materiais existentes funcionam como matéria-prima de criação, recriação e, sobretudo, de contestação e transgressão. (1995, p. 28)

Complementando, Bujes (1999) refere que o currículo apresenta uma trajetória escolar que parte de uma série de considerações: o que se pretende, a quem se destina, o que ensinar, como ensinar, de que forma, o que e como avaliar. Essas questões arquitetadas por Bujes constituem-se em mote deste artigo, indicando a necessidade de pensarmos um currículo numeralizado na escola infantil.

NUMERALIZAÇÃO

Conceituando *numeralização*, Nunes e Bryant dizem:

Ser numeralizado significa pensar matematicamente sobre as situações. Para pensar matematicamente precisamos conhecer os sistemas matemáticos de representação que utilizaremos como ferramentas. Estes sistemas devem ter sentido, ou seja, devem estar relacionados às situações nas quais podem ser usados. E precisamos ser capazes de entender a lógica destas situações, as invariáveis, para que possamos escolher as formas apropriadas de matemática. Deste modo, não é suficiente aprender procedimentos; é necessário transformar esses procedimentos em ferramentas de pensamento (1997, p. 31).

O conceito de numeralização nem sempre, porém, foi o mesmo no transcorrer do tempo. Na verdade, como o conceito de alfabetização, ele vai ganhando novas formas, novas mudanças, na mesma proporção em que a sociedade muda. Por exemplo, há cem anos, para considerar-se numeralizado, era suficiente dominar aritmética e porcentagens. Hoje, no entanto, as exigências para a numeralização são diferentes, abrangendo mais do que o simples domínio de cálculos. Ser numeralizado hoje “é ser capaz de pensar sobre e discutir relações numéricas e espaciais da nossa própria cultura” (Nunes e Bryant, 1997, p. 19).

Esses autores pontuam que, para ser numeralizadas, as crianças precisam ser lógicas, isto é, devem entender: *a natureza ordinal do número* (que os números são organizados em uma ordem ascendente de magnitude); *o significado da contagem* (cada objeto deve ser contado uma vez, e apenas uma vez, e, embora o número de palavras deva ser mantido em uma ordem fixa, a ordem em que os objetos são contados não faz diferença); *o número final* (chamado número cardinal é o número de objetos no conjunto), que é o que relaciona esse conjunto de objetos a outros conjuntos. Por exemplo, se há seis objetos no conjunto, esse tem o mesmo número que qualquer outro conjunto com seis objetos, mesmo que o arranjo físico desses conjuntos seja diferente. Segundo Nunes e Bryant, “essas regras básicas simples sobre números ordinais e cardinais são regras lógicas por excelência, e é fácil ver que cada criança tem que entender todas elas a fim de captar o que significa contagem. A lógica é essencial até mesmo para contar, que é usualmente o primeiro aspecto convencio-

nal da numeralização conquistado pelas crianças” (id. *ibid.*, p. 21).

Uma segunda idéia, própria à numeralização, conforme os autores, é que as crianças precisam *aprender sistemas convencionais* de se referir e pensar sobre o número de objetos em um conjunto. As regras lógicas que regulam a atividade de contagem estão imbricadas com a lógica do sistema numérico específico que a criança aprende.

Cada sistema tem sua própria lógica, que influencia na forma como os problemas podem ser resolvidos. Há um conjunto de convenções nessas regras lógicas que “foram projetadas pelos nossos ancestrais e transmitidas de geração a geração na cultura em que a criança por acaso está inserida” (id. *ibid.*, p. 25). Em inglês, língua em que originalmente foi escrito o livro de Nunes e Bryant, é usado um sistema de contagem com base dez, no qual os rótulos numéricos são reorganizados quando atingimos dez; dez dezenas e assim por diante. Até nove, contamos apenas unidades; depois, contamos dezenas e unidades; a partir do número cem (ou seja, dez dezenas), contamos centenas, dezenas e unidades. Dessa forma, nosso sistema ajuda a manter fixa a ordem dos rótulos numéricos por meio da compreensão dessas convenções. Isso também acontece em português.

Existem tipos de sistemas de contagem que utilizam números diferentes para reagrupar (base vinte, por exemplo), e outros que não usam reagrupamento. Os sistemas de contagem dos *oksapmin*, de Papua Nova Guiné, por exemplo, utilizam as partes do corpo como nome dos números em uma ordem estabelecida. Segundo Ifrah (1992), há indicação de que, no come-

ço deste século, os papuas da Nova Guiné, os bosquímanos da África do Sul, os lingua do Chaco, no Paraguai, e outros aborígenes oceânicos, africanos ou americanos ainda usavam os dedos das mãos ou os membros das diferentes partes do corpo humano para contar. Eles se referiam, numa ordem sempre previamente estabelecida, às articulações dos braços e das pernas, aos olhos, às orelhas, ao nariz, à boca, ao tórax, aos seios, aos quadris, ao esterno e até às partes genitais. Conforme as tribos, chegava-se desta maneira a “contar visualmente” até 17,29,33 ou mesmo mais (Ifrah, 1992, p. 31).

Outros povos preferiam utilizar a base vintesimal (agrupando por vintenas e potências de vinte). Foi, por exemplo, o caso dos malinkés do Alto Senegal e da Guiné, dos yébus e dos iorubas da Nigéria, dos bandas da África central, dos tamanas do Orinoco (aos pés do planalto das Guianas na Venezuela), dos esquimós da Groenlândia, dos ainos das ilhas Sakhalin (próximo às costas da Ásia oriental), dos maias e dos astecas da América Central pré-colombiana, etc. A contagem duodecimal (por dúzia) poderia ter sido a origem da numeração completa de base doze. “Esta numeração foi empregada em antigos sistemas comerciais, dos quais temos o testemunho nas nossas dúzia e grossa (dúzia de dúzias), que ainda conservamos para os ovos e as bananas, por exemplo” (id. *ibid.*, p. 66).

Na questão da contagem duodecimal, Ifrah ainda indica que os sumérios e, logo em seguida, os assírio-babilônios atribuíram a essa base um papel preponderante nas suas medidas de distância, superfície, volume, capacidade e peso.

Atualmente, as formas de medida são um outro exemplo de compreender a numeralização, pois, para alguém ser numeralizado sobre medidas, é importante que entenda a lógica e as convenções da medida. Essa lógica dos aspectos da medida precisa ser aprendida pelas crianças. Nunes e Bryant chamam atenção a este respeito quando assinalam que

qualquer coisa em matemática que poderia ser chamada de invenção cultural pode ser apenas entendida por alguma forma de transmissão cultural. Mas aprender a usar estas ferramentas culturais não é tão simples como pode parecer à primeira vista. Embora o modo como usamos estes sistemas de representação nos pareça óbvio, o mesmo pode não ser verdade para as crianças (1997, p. 27).

Quando as crianças aprendem um sistema de numeração, elas apropriam-se de uma *ferramenta para o pensamento*. Os sistemas de numeração, em nossa cultura, apresentam-se de duas formas: oral e escrita. Ambos os sistemas têm características comuns e outras que são distintas:

*Uma característica comum é que ambas são sistemas base dez. Uma característica distinta é que o sistema de numeração oral utiliza expressões diferentes para indicar unidades, dezenas, centenas, centenas, etc. (cinco, cinquenta, quinhentos) enquanto o sistema escrito utiliza a posição da direita para a esquerda (o valor do dígito 5 em 50 e em 500 é diferente, embora o dígito em si seja o mesmo) (id. *ibid.*, p. 29).*

O terceiro aspecto inerente aos conceitos matemáticos, e que é enumerado

por Nunes e Bryant, é que, para serem numeralizadas, “as crianças precisam usar seu pensamento matemático de forma significativa e apropriada nas situações”. Nesse sentido, os autores afirmam: “Dominar um procedimento geral é uma boa escolha para resolver um problema. Temos que entender a situação-problema a fim de pensar matematicamente sobre ela” (1997, p. 30). Pensamos matematicamente em conceitos que têm significado para nós. Esses sistemas de representação precisam estar conectados com algumas situações que permitam seu uso.

Esse entendimento do conceito de numeralização coloca o professor numa atitude de pensar coletivamente um currículo que forme crianças numeralizadas para o mundo de hoje. No entender de Nunes e Bryant “ao projetar um currículo que transforme os nossos jovens numeralizados para o mundo de hoje, podemos ter que lembrar continuamente que a matemática que as crianças aprendem deve lhes dar acesso a novos meios de pensar e deve aumentar seu poder para pensar matematicamente” (id. *ibid.*, p. 32).

O pensamento vigente precisa ser transformado. Pensamos que a palavra *transgressão* está intimamente relacionada a criação, sendo fundamental que o espaço educativo da escola infantil seja garantido e seja criativo. Entendendo que a aula é uma das formas de acesso ao saber sistematizado, o que é um pressuposto básico, é bem-vinda a afirmação de Rays quando postula: “Na perspectiva da didática escolar crítica, a aula é um momento de encontro e de ruptura entre o cotidiano do aluno e o contexto social concreto, entre tudo aqui-

lo que o aluno já conhece e tudo aquilo que ele ainda não conhece e que pode provocar seu crescimento e seu entendimento do mundo em que vive” (1998, p. 269).

O autor enfatiza que o entendimento de aula se dá na perspectiva de a aula superar a aula, ultrapassando seus próprios limites. Dessa forma, extrapola-se a etimologia do conceito de *aula* no qual *aula* é igual a *lição*, lugar onde exclusivamente se ensina. A aula, ao contrário, precisa ser complementada, ampliada e superada, enfim, estar num contínuo movimento para que cumpra sua verdadeira função no processo educativo. Assim, Rays (1998) propõe que

o requisito básico inicial para o planejamento e desenvolvimento de aulas está no conhecimento interdependente dos seguintes elementos: conhecimento profundo do conteúdo da disciplina e do contexto sociocultural; conhecimento da realidade biofísica, psíquica e social dos educandos; ter claro o método de conhecimento e o objeto do conteúdo da disciplina e emprego de metodologia apropriada para o estabelecimento dos vínculos entre o conhecimento, o educando e o contexto histórico, sendo esse o pano de fundo da totalidade das aulas (p. 278).

O autor ainda nos inspira dizendo que a aula precisa de uma lógica interna na qual haja superação dos limites tradicionais da própria aula, o que significa ultrapassar as “formas e estilos de ensino que representam o formalismo arbitrário e inconsequente para a formação e independência cognoscitiva dos educandos” (id. *ibid.*, p. 279).

CONCLUSÕES

É por esse caminho da autonomia intelectual que a escola infantil, todo o currículo e, em especial, a matemática, devem seguir como uma de suas metas. A aula ou o momento de estar-junto com as crianças pode transformar-se em produção de conhecimento. Para tanto, é imprescindível uma postura diferenciada do professor que atua na escola infantil. Urge que os hábitos dos professores sejam transformados pela raiz, pois uma aula na escola infantil vista como lição, em que as aprendizagens matemáticas sejam reduzidas a ver e copiar números do quadro ou da folha mimeografada, já não é possível. Tal procedimento não facilita a compreensão do sistema numérico e está muito longe de um currículo numeralizado.

Concluindo, pensamos que é fundamental superar a idéia de que a voz da criança é uma voz ausente na seleção da cultura escolar. A criança brinca por natureza, e essa brincadeira é um dos caminhos possíveis à numeralização. Comumente é dito que a brincadeira, o jogo, o lúdico, são atividades que devem estar presentes na escola infantil, mas poucas vezes essas mesmas atividades têm sido refletidas como um momento rico em numeralização. Essa é uma reflexão que precisa estar presente entre os profissionais da educação para que possamos formar crianças mais autônomas, mais numeralizadas.

BIBLIOGRAFIA

- BUJES, Maria Isabel E. Constituinte diferenças: uma discussão sobre a pedagogia e o currículo na educação infantil. In: *Século XXI: qual o conhecimento? Qual o Currículo?* Porto Alegre: Vozes, 1999.
- IFRAH, Georges. *Os números: história de uma grande invenção*. São Paulo: Globo, 1992.
- NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- RAYS, Oswaldo Alonso. Acepção e função da aula no mundo contemporâneo. In: MARCON, Telmo (Org.) *Educação e universidade: práxis e emancipação*. Passo Fundo: Ediupf, 1998.
- ROCHA, Sílvia (Org.) *Revista da SMED/* Porto Alegre, n. 9, abr. 1999.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. *Currículo uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SANTOMÉ, Jurjo T. *Globalização e interdisciplinariedade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.