

# ALFABETIZAÇÃO E MATEMÁTICA

*Ana Cristina Rangel*

*Maria Luiza Moreira*

A teoria psicogenética da língua escrita, de Ferreiro e Teberosky, nos permitiu superar a crença, originada no senso comum, de que o analfabetismo é homogêneo e que, portanto, a tarefa da escola é simplesmente apresentar e sistematizar a escrita para todos da mesma maneira.

Descoberto que o analfabetismo manifesta-se de modo muito heterogêneo, conforme as concepções de cada analfabeto, qual acabou sendo a maior mudança pedagógica que conseguimos constatar como consequência?

Trocamos os métodos pelos discursos que criticam os métodos.

Saíram os métodos (em vez de saírem as concepções que atribuíam a eles toda a responsabilidade pelo sucesso ou insucesso da tarefa alfabetizar); entraram os níveis apontados pela teoria psicogenética e a concepção de que o conhecimento da escrita se constrói na interação entre os sujeitos e o mundo da escrita.

Essa última concepção, por sinal, é verdadeira, mas diz respeito a um processo mais amplo de inserção na cultura escrita através do investimento em sentidos e significados sociais: o letramento. Não trata da questão específica do aprendizado das habilidades de leitura e escrita.

A teoria psicogenética é um modelo explicativo do processo pelo qual as pessoas passam até a descoberta de que escrevemos, na nossa língua alfabética, registrando os sons das palavras e não aquilo a que as palavras se referem. Um aprendiz encontra-se na chamada etapa alfabética quando entende que escrever é registrar sons e não coisas e consegue discriminar que diferentes sons são necessários para produzir as sílabas orais. Depois que uma pessoa já construiu uma compreensão alfabética da escrita, ainda há um longo caminho a ser percorrido até que ela se torne completamente alfabetizada.

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, como a França, apontam para o fato de que as crianças aprendem a ler e escrever quando se trabalham sistematicamente as relações grafema / fonema (letras e sons).

A compreensão da necessidade de fazer isso não pode ser elevada à constituição de um método porque trabalhar sistematicamente as relações entre as letras e seus sons é um princípio didático de alfabetização que precisa ser atendido seja qual for o método que se aplique – analítico ou sintético – sob pena de não alfabetizar.

Tampouco, a psicogênese da língua escrita é um método; é uma teoria psicológica que fornece um modelo de explicação de como se dá a construção da compreensão dos princípios que regem o código alfabético.

Na escola, avaliada a concepção psicogenética que o aluno tem de como se escreve, a seqüência é construir propostas didáticas que questionem as idéias “errôneas”<sup>1</sup> ou incompletas dos alfabetizandos, investindo no trabalho sistemático de estabelecimento de relações entre as letras e seus sons na construção de palavras e textos, a partir de contextos significativos para o aluno e linguagem “verdadeira”, usada socialmente para comunicar sentidos e idéias.

### 1. Como?

Através de atividades didáticas diversificadas contemplando:

- primeiramente, para os alunos em nível pré-silábico: análises não silábicas das palavras por comparação, contagem e análises topológicas das letras, correspondência termo a termo, seqüência, ordem e sentido;
- depois, a partir do nível silábico: contagem de letras e sílabas, comparação de palavras, estabelecendo relações de semelhanças e de ordem, produção e análise fonética das sílabas das palavras através de construção de paradigmas silábicos;
- e sempre, desde o primeiro dia: leitura do professor como modelo e produção de escrita com sentido e função social por todos os alunos, cada um conforme seu nível.

### 2. Quando e como?

Diariamente, de forma sistemática, variada, desafiadora, contínua e exaustiva.

---

<sup>1</sup> Idéias errôneas, concebidas na perspectiva dos estudos psicogenéticos, como “erro construtivo”, ou seja, como a possibilidade atual de compreensão do sujeito, em função de como assimila o objeto de conhecimento aos esquemas mentais ou conceituais que até então construiu em suas interações com o meio.

Ocorreu conosco um fenômeno muito comum no campo da educação. Pegamos uma teoria de alguma outra área, no caso a Psicologia, e tentamos fazer sua transposição direta para o campo da didática.

Assim, um modelo teórico cujo inestimável valor e propósito era nos permitir enxergar e compreender quais dos saberes prévios necessários à alfabetização os alunos trazem ou não desde fora da escola, acabou por se esvaziar desse seu potencial poder desmistificador pelo qual tornava possível explicitar as diferenças de “capital cultural”, aproveitando o conceito de Pierre Bourdieu.

Foi absolutamente transgressor, constituindo, sim, uma ruptura epistemológica no campo dos estudos da alfabetização, a possibilidade que a psicogênese da língua escrita nos deu de poder demonstrar empiricamente a razão principal do histórico fracasso escolar em alfabetizar as camadas populares que conquistaram acesso à educação formal.

Aconteceu, no entanto, que coerentemente com sua natureza de teoria psicogenética esse novo saber não conseguiu se converter em nenhuma outra coisa que não isso: um modelo explicativo e acabou sendo acusado de responsável pela alfabetização que seguiu não ocorrendo.

A crítica adequada à disputa histórica entre os métodos é que a opção por qualquer um deles não explica, na maioria das vezes, o sucesso ou o insucesso dos alfabetizandos.

Além disso, avanços de compreensão em outros campos de investigação que também subsidiam a educação vêm demonstrando insistentemente a importância do sentido, do significado, da contextualização dos saberes a serem ensinados para que ocorra aprendizagem.

Críticas às cartilhas de modelo fônico tradicionais dizem respeito ao uso de pseudo-linguagem e à separação completa entre os processos de alfabetização e letramento e não à proposta de procedimentos que visam ao estabelecimento de relações entre letras e sons. Estes últimos constituem o eixo do processo específico de alfabetização enquanto habilitação à leitura e à escrita.

A especificidade do processo de alfabetização é a aprendizagem do sistema alfabético de escrita através do trabalho sistemático com as relações

entre letras e sons a partir da análise e produção de palavras e textos significativos, numa prática pedagógica em que se valoriza o protagonismo do estudante e, portanto seus interesses sobre o que deseja aprender. Para tanto é fundamental que o educador crie vínculo com o alfabetizando, desafiando-o a acreditar que é preciso exercer autoria de pensamento, estabelecendo ativamente relações para refletir sobre suas vivências e sobre a língua falada e a escrita para aprender a ler, a escrever e qualquer outra coisa que desejar saber e fazer.

Considerando a trajetória histórica do movimento de alfabetização nas escolas municipais de Porto Alegre, observa-se que na década de 80, os estudos de Ferreiro e Teberosky foram amplamente difundidos entre os professores das classes de 1ª ano com forte crítica aos métodos tradicionais de alfabetização. Apesar de este movimento ter forte aporte teórico, houve o reducionismo indesejável de transformar estudos de natureza psicogenética em um novo método de ensino denominado equivocadamente de “construtivismo”.

O construtivismo, não é um método de ensino, mas uma teoria psicológica que explica a aprendizagem como resultado de interações de um sujeito ativo, que busca atribuir significado ao mundo, modificando progressivamente seus esquemas conceituais, quando constrói contradições nas concepções que construiu acerca do objeto de conhecimento. Dessa teoria, os educadores podem retirar vários princípios para organizar sua prática pedagógica e principalmente suas intervenções, favorecendo a aprendizagem dos alunos, mas jamais reduzi-la a um método de alfabetização.

A partir da década de 90, no caso particular de Porto Alegre, a alfabetização deixa de ser uma preocupação da mantenedora que assume um olhar macroestrutural para a educação, passando a discutir os Projetos Políticos Pedagógicos e seus fundamentos filosóficos, políticos e sociais. Há um abandono gradual de formações específicas sobre didática, tanto de escrita e leitura, quanto de matemática, ciências e demais disciplinas.

Par a par com esse revezar de teóricos discutidos como fundamentação dos debates sobre a “escola que temos e a escola que queremos”, cresceram enormemente as demandas aos educadores, nas salas de aula das escolas que atendem prioritariamente alunos em situação de vulnerabilidade social.

Passamos por anos de formações em que diversos especialistas em diferentes campos do conhecimento desenvolveram conceitos antropológicos, psicológicos, sociológicos, filosóficos, políticos e psicopedagógicos, mas as intervenções didáticas voltaram a ser decisão do professor e como costuma acontecer, continuamos a encontrar nas salas de aula de grande parte da Rede Municipal de Ensino todos os tipos de práticas pedagógicas junto com um crescente desânimo, frustração e amargura.

Além dessas questões próprias da organização da ação pedagógica que visa à alfabetização, os professores das classes de 1º ano e da Educação Infantil, na grande maioria, desconhecem como se dá desenvolvimento matemático das crianças, em particular, o processo da construção do número e da aprendizagem do sistema de numeração decimal. Muitos têm uma forte tendência de simplificar o ensino da Matemática ao treinamento da contagem e à vinculação da relação signo numérico X quantidade, na perspectiva da significação cardinal, ou seja, solicitam precocemente a associação do numeral à quantidade de uma coleção. Da mesma forma, a adição é ensinada partindo de contas que são resolvidas com o uso de material concreto e a ampliação do campo numérico é proposta pela introdução dos conceitos de dezenas e unidades.

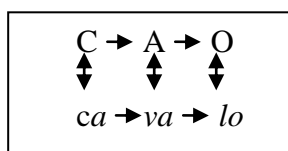
Assim, o formalismo matemático é apresentado precocemente aos pequenos, sem que tenham construído, em suas interações com o meio, o significado dos conceitos e relações matemáticas que a escola lhes tenta inculcar. A consequência é um ensino em que a matemática não se articula com a aprendizagem de outros conceitos, nem com a ação inventiva do aluno e a sua capacidade de estabelecer relações em situações do cotidiano. Portanto, um ensino descontextualizado, que não valoriza os conhecimentos prévios dos educandos e que se organiza por meio de atividades repetitivas e mecânicas.

Um quadro mais pessimista em relação ao ensino da matemática provem do discurso de educadores que defendem a ênfase no trabalho de alfabetização nas classes dos primeiros anos, postergando a intencionalidade do trabalho pedagógico para a aprendizagem matemática para os próximos anos de escolaridade da criança, quando já tivesse atingido a concepção alfabética em relação ao processo de leitura e escrita. Essa crença se apóia na

falta de compreensão de como é possível articular o trabalho de matemática com outras áreas do conhecimento e, em particular, com a alfabetização.

Ora, as relações que a criança precisa estabelecer sobre os conteúdos da língua falada e escrita, para compreender a relação fonema X grafema, são essencialmente lógico-matemáticas. Nesse sentido, o pensamento matemático é fundamental para a criança estabelecer relações quantitativas, correspondência termo a termo, relações de semelhança e de ordem, refletindo sobre as propriedades da língua falada e escrita, bem como para a análise das propriedades topológicas dos traçados das letras....

Vejamos um exemplo típico dessas relações: pelos estudos de Ferreiro e Teberosky, quando uma criança elabora a hipótese silábica, passa a ter um substancial avanço no processo de alfabetização, pois se dá conta de que a escrita explicita propriedades da língua falada e não as dos objetos, e se torna capaz de, ao escrever um nome, registrar um grafema para cada sílaba oral que identifica ao pronunciar esse nome, reconhecendo as sílabas orais como as primeiras unidades audíveis da língua. Para tanto, precisa quantificar e estabelecer a correspondência termo a termo entre duas coleções que possuem unidades diferenciadas: *uma sílaba oral – para cada um grafema*. Mais do que isso, constrói uma correspondência ordinal espaço – temporal, já que para escrever, por exemplo, “*cavalo*” poderia estabelecer a correspondência:



Ao registrar CAO, a criança demonstra também ter construído outros conhecimentos de natureza lógico-matemática. Por exemplo, conhece as formas dos traçados dessas letras (propriedades topológicas) e estabelece relações de ordem (seriação) e de semelhança (classificação), que lhes permite coordenar a disposição da sucessão de letras escritas no espaço, com a sequência temporal em que as sílabas orais são pronunciadas, bem como compreender que todos os nomes que começam com o conjunto de fonemas que expressam o mesmo som, como o de “*ca*” são traduzidos, na escrita, por um mesmo grafema – no caso o C (C de cavalo, de Carlos, de cadeira,..).

Ora, todas essas relações são a base da construção do número e do desenvolvimento das estruturas lógicas e geométricas espontâneas da criança.

Se a prática escolar estiver mobilizando os alunos à estabelecer relações de semelhança e de ordem, em diferentes conteúdos do cotidiano, e à construir e a quantificar coleções, com apoio na relação *um para cada um*, bem como encorajando – os à representar a quantidade de suas coleções com registros próprios, que num primeiro momento, são símbolos representativos que também são produzidos com base na correspondência termos a termo, por que não estender esse processo também para a reflexão sobre as propriedades da língua e suas possibilidades de representação gráfica? Nesse sentido, o trabalho além de favorecer o desenvolvimento matemático dos alunos estaria radicalmente articulado com a alfabetização e favoreceria, também, o desenvolvimento das concepções sobre os processos de ler e escrever.

A partir do ano 2006, com a lei 11.247/06, as crianças que fazem seis anos até o mês de abril passam a ingressar nas classes de 1º ano, numa escolaridade de nove anos no Ensino Fundamental. Com o ingresso mais precoce nas classes de 1º ano, além das demandas de alfabetização e numeramento<sup>2</sup>, acrescenta-se a necessidade de adaptação da ação pedagógica às características próprias de desenvolvimento das crianças de cinco para seis anos, o que implica oportunizar espaços e tempos adequados para vivam sua infância. Agora, além de responsabilizar-se pela aprendizagem tipicamente escolar, o professor das classes de 1º ano precisa contextualizar seu trabalho nas culturas da infância: o brincar, a fantasia, o jogo, o corpo, o movimento, as diferentes linguagens precisam fazer parte da rotina escolar.

Alguns professores e ou escolas optaram por caracterizar projeto educativo do 1ª ano semelhante ao do então último nível – extinto – da Educação Infantil (Jardim B). Outros assimilaram o projeto do 1º ano ao mesmo da extinta 1ª série do Ensino Fundamental de oito anos – composta por crianças com a idade de sete anos.

---

<sup>2</sup> Numeramento – termo emprestado de Toledo (2004), que se refere ao conjunto de habilidades, crenças, sentimentos e disposições para manipular, de forma autônoma, situações cotidianas que envolvem números e dados quantitativos. O que envolve, além de habilidades de letramento e de habilidades matemáticas, a aptidão para usá-las, em combinação e com adequação, quando uma situação a requer.

Algumas escolas, ou educadores entenderam que era necessário criar uma nova concepção de 1º ano superando os projetos de Educação Infantil e os de 1º série que, respeitando a infância, também se comprometesse com a alfabetização, o numeramento na perspectiva da formação integral das crianças e se questionam: como inovar a organização da prática pedagógica?

Como se as exigências de uma formação diferenciada do educador já citadas não bastassem, as novas demandas da contemporaneidade colocam-no frente à realidade da inclusão social, em que crianças com necessidades educativas especiais são acolhidas e a prática pedagógica precisa ser redirecionada às possibilidades de aprendizagem de todos os alunos, valorizando a diversidade e respeitando as suas singularidades. E qual é a formação do educador para dar conta de todas essas demandas? Quando este professor foi formado? Para que aluno se direcionou sua formação? Para qual realidade? Como organizar uma prática eficiente considerando todas essas necessidades da contemporaneidade?

A transformação da realidade educativa exige uma formação diferenciada e qualificada do educador, especialmente daqueles que atuam nos primeiros anos do Ensino Fundamental, quando as crianças ingressam na cultura escolar e constroem o papel de *ser aluno*. Afinal, *ser aluno* é copiar do quadro, fazer tarefas em folhinhas e obedecer a professora? Ou é fazer parte de uma comunidade de sujeitos ativos engajada no diálogo e na cooperação, que exercem o protagonismo no processo de aprendizagem, e a autoria de pensamento?

Os profissionais que não se conformam com a realidade que está posta pela cultura tradicional da escola, continuam procurando respostas para suas questões muito específicas:

- De onde devo partir para tornar significativas as atividades de escrita e de leitura para minha turma?
- Como construir tempos e espaços próprios que valorizam a infância e, ao mesmo tempo, organizar contextos lúdicos de aprendizagem tipicamente escolar?



- Como faço para que “Mariazinha” abandone a concepção pré-silábica<sup>3i</sup> da escrita e construa uma concepção alfabética?
- Em que medida o trabalho de Matemática pode favorecer a aprendizagem da leitura e da escrita?
- O que preciso mudar nas minhas intervenções junto ao “Joãozinho” para que ele construa o número e compreenda o sistema de numeração?
- Afinal, como a criança constrói a significação do número, como aprende a notação numérica e como amplia o campo numérico em diferentes práticas sociais? Quais as concepções pré-operatórias das crianças em relação ao número, à representação da quantidade e à notação numérica? E como modificam suas concepções até a construção das significações operatórias? Como evoluem nesse processo para a aprendizagem das regularidades do sistema de numeração decimal e dos algoritmos das operações?
- Como organizar uma prática pedagógica considerando os conteúdos escolares não como um fim em si mesmo, mas como meios para que o aluno compreenda melhor sua realidade e se desenvolva integralmente?

Essas e outras questões propostas por professores reflexivos, que exercem uma saudável indignação frente ao fracasso da escola em sua tarefa de educar e ensinar a todos, têm sido mobilizadoras das possibilidades de transformação da escola e das práticas pedagógicas.

E um novo problema se coloca: quando, como, onde buscar aquele tipo de formação continuada cujo único interesse é o de realmente qualificar a formação docente, valorizando as experiências, compartilhando os problemas, as alternativas e aprofundando os estudos para que o educador possa refletir melhor sobre sua prática, ousando nas experiências transformadoras?

---

<sup>3</sup> Segundo Ferreiro e Teberosky (197X), na concepção pré-silábica, não há a compreensão de que a escrita é um sistema que traduz propriedades da língua falada, e acredita-se que, ao escrever, são registradas propriedades do significado dos objetos. Por esse motivo, se poderia ler nos desenhos; e a escrita do nome BOI deveria ter muitas letras, para representar um animal grande, enquanto o nome FORMIGUINHA deveria ser escrito com poucas letras.

Talvez aqui entre em destaque o papel e as possibilidades da Universidade, em atividades extensionistas, quando firma parcerias com grupos de professores que desejam compreender melhor a realidade da sala de aula e se dispõem a trocar experiências, problematizando suas práticas para inová-las. Na mesma medida, a Universidade, quando abre suas portas para compartilhar conhecimento com os educadores da comunidade, é desafiada a compreender melhor a realidade educacional, as necessidades atuais de formação do educador e, conseqüentemente, o currículo dos Cursos de Licenciaturas são problematizados e atualizados. É nessa direção que o projeto de extensão proposto pelo Curso de Pedagogia do UniRitter “*1º ano do Ensino Fundamental: as aprendizagens possíveis e os desafios da organização da ação pedagógica*” vêm desenvolvendo suas atividades, e, necessariamente, assumindo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como um dos seus princípios estruturantes.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- DOHME, Vânia. **Técnicas de contar histórias**. São Paulo, Informal Editora, 2000.
- FERREIRO, Emilia. **Reflexões sobre alfabetização**. São Paulo, Cortez, 1995.
- FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas**. São Paulo: Global Editora, 2004.
- KLEIMAN, Ângela B. (Org.) **Os significados do letramento**. Campinas, Mercado de Letras, 1999.
- MORTATTI, Maria do Rosário Longo. **Educação e letramento**. São Paulo, Unesp, 2004.
- NEMIROVSKY, Myriam. **O ensino da linguagem escrita**. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- RANGEL, Ana Cristina Souza. **Educação Matemática e a Construção do Número pela Criança: Uma Experiência em Diferentes Contextos Socioeconômicos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- SARAIVA, Juracy Assman. **Literatura e alfabetização**. Porto Alegre, Artmed.
-