

39. ARROYO, Miguel. Escola, cidadania e participação no campo. *Em Aberto*, Brasília, 1(9): 1-6, set. 1982.
40. Congresso de Trabalhadores Rurais, 3. Brasília, 1979. Anais...
41. NORONHA, Olinda *De camponesa à madame*. São Paulo, Loyola.
42. FUKUI, Lia et alii. Escolarização e sociedade, um estudo excluído da escola. *Educação e Sociedade*, São Paulo, 1982 n. 11, p. 106-132.
43. ARROYO, Miguel. Na Carona da Burguesia. *Educação em Revista* Belo Horizonte, jun./1986.
44. CURY, Jamil C. R. Política educacional e estado. O que se espera do Estado enquanto investimento na Educação. In: *Educação e Realidade*. Porto Alegre, 11(2): 19-24, jul./dez. 1986.
45. WARDE, Mirian J. Anotações para uma historiografia da Educação Brasileira. *Em Aberto*, Brasília, 3(23): 1-6. set./out. 1984.
46. Conforme reportagem do jornal *Folha de São Paulo*, de 17.07.1989.

## A REDAÇÃO DE TEXTOS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS

Alfredo A. Saad \*

*A partir de estudos desenvolvidos acerca das características dos textos produzidos por alunos do curso de Pedagogia da UFG e das dificuldades por eles encontradas no manuseio do livro didático comercial, o ensaio apresenta um modelo de roteiro com o objetivo de facilitar a redação de textos didáticos de Ciências destinados a crianças da primeira fase do primeiro grau.*

### 1. APRESENTAÇÃO

Este ensaio tem como objetivo principal submeter à apreciação dos lingüistas e dos especialistas em ensino uma proposta de metodologia de redação de textos didáticos de Ciências para crianças. A proposta foi elaborada tendo como destinatários professores de primeira fase do primeiro grau.

Por ser um trabalho pioneiro – pois a consulta a listas bibliográficas variadas não revelou um título sequer sobre o tema em nossa língua – baseia-se principalmente nas dificuldades encontradas por alunos do curso de Pedagogia no manuseio de livros didáticos comerciais destinados à primeira fase do primeiro grau e nos resultados preliminares de uma investigação que ora se desenvolve acerca das características dos textos didáticos produzidos por aqueles alunos.<sup>1</sup> Este ensaio, contudo, não deixa de se caracterizar como tentativa de aplicação parcimoniosa ao problema de princípios extraídos de modernas teorias da Psicologia; no entanto, uma síntese do pensamento de autores concei-

\* Professor Titular do Departamento de Pedagogia da Faculdade de Educação da UFG.

tuados, que investigaram as técnicas de redação daqueles textos e analisarem as características da estrutura dos mesmos, não pode ser desenvolvida, pois tudo indica que as investigações ainda estão por ser feitas.

Em seguida à exposição das etapas por que passa a elaboração de texto didático, serão apresentados modelos provisórios da estrutura desses textos. Tais modelos foram organizados tomando-se como fundamento observações assistemáticas realizadas tanto no curso de Pedagogia como em classes de alunos de primeira fase do primeiro grau, devendo-se salientar que os mesmos não foram submetidos a tratamento experimental.

## 2. ETAPAS DA ELABORAÇÃO DE UM TEXTO DIDÁTICO

A redação de um texto didático, quer destinado a crianças quer a adultos, exige que se percorra um caminho que, inicialmente, poderá parecer longo e balizado por etapas muito numerosas. A prática continuada da técnica, porém, aos poucos tratará de aplainar as dificuldades e permitirá que o mestre logo produza regularmente seus textos (ou ajude os alunos a produzi-los), coadjuvando ou dispensando, assim, o livro-texto comercial, que tantos males tem trazido às crianças.<sup>2</sup>

Independentemente de qualquer roteiro para a elaboração de textos didáticos, existe uma condição sem a qual não se deve sequer tentar planejá-los: o conhecimento do assunto.

O conteúdo de **Ciências** abordado na escola elementar é muito vasto e isto torna algo complexa a tarefa de dominá-lo inteiramente. Essa vastidão deve-se ao fato de, através de **Ciências**, ter o professor de apresentar à criança todo o mundo físico que nos rodeia, com todos os fenômenos que o caracterizam, com suas centenas de conceitos, grande parte deles articulados entre si. Admite-se, dada a complexidade dessa estrutura, que um mestre iniciante, mesmo sem dominar convenientemente determinado assunto, promova atividades a ele relacionadas e ajude as crianças a construir alguns conceitos a ele pertinentes. Mas não se admitirá jamais que o professor se permita redigir textos didáticos versando sobre temas que desconhece.

Assim, no roteiro a seguir apresentado, onde se propõe que o candidato a redator se dedique a pesquisas bibliográficas, deve-se entender pesquisa bibliográfica extensiva, cuidadosa, profunda o bastante para que o professor, mesmo que não aspire ao **status** de especialista renomado, possa garantir a si mesmo que conhece suficientemente bem o assunto em pauta e que, com segurança, pode escrever sobre o mesmo.

Além da cultura científica, seria desejável também que o mestre dispusesse de um mínimo da cultura geral exigida de quem se propõe a escrever sobre as coisas do Universo. Só a leitura variada habitual ajudará a construir essa bagagem, porém.

## ETAPAS

### 2.1. Definição dos objetivos a serem alcançados com o texto

Se os objetivos do trabalho não puderem ser definidos claramente, então o conteúdo do texto não deve ser importante e, por isso, não merece ser analisado.

Todo texto didático de **Ciências** deverá fazer parte de um contexto amplo, que inclua atividades variadas, que visem a permitir ou facilitar a construção de conceitos novos, à ampliação da abrangência de conceitos já dominados, à aplicação de princípios, à transferência da aprendizagem, à aquisição de informações novas, ao estabelecimento de ligações entre conceitos ou princípios, etc.

### 2.2. Listagem das informações e dos conceitos novos a serem apresentados no texto

Nesta etapa, o bom-senso deverá prevalecer: o número de conceitos novos a serem trabalhados terá de ser pequeno — um, dois — dependendo, pois, de vários fatores (nível de desenvolvimento cognitivo das crianças, complexidade dos conceitos, falta de elos cognitivos, etc) poderá ocorrer uma interpolação dos conceitos e sua conseqüente construção errônea ou defeituosa.<sup>3</sup>

### 2.3. Pesquisa bibliográfica. Definição clara e inequívoca dos conceitos.

Evidentemente, a maioria dos assuntos tratados em **Ciências**, antes de sua apresentação aos alunos, qualquer que seja a forma, exigirá do professor alguma pesquisa bibliográfica prévia. A responsabilidade do professor cresce, porém, se seu objetivo é a produção de um texto didático.

A não ser nos casos em que se considere o tema bastante simples e suficientemente conhecido e dominado, a pesquisa terá de ser desenvolvida tanto visando à informação inicial quanto à atualização do conhecimento.

É sempre boa prática iniciar o trabalho pela consulta a enciclopédias. Estas apresentam o assunto de forma bastante resumida e organizada de modo a permitir que, em pouco tempo, se tenha uma visão abrangente do mesmo.

As informações científicas poderão ser obtidas, em seguida, em obras especializadas (tratados, periódicos, etc) e em obras de divulgação. Mesmo os jornais e revistas não especializados publicam, eventualmente, notas e reportagens de interesse científico. O professor deverá esforçar-se para manter sempre atualizado um arquivo de recortes de jornais para uso pessoal ou, possivelmente, para servir de fonte de informações aos próprios alunos.

#### 2.4 Esquematização do texto. Montagem de um sumário lógico e psicologicamente adaptado ao tema

Os textos didáticos para crianças – ou mesmo para adultos – devem apresentar uma estrutura clara em que estejam presentes uma introdução, um núcleo desenvolvido e uma parte destinada à conclusão. Esta estrutura simplifica a redação e facilita a compreensão do assunto.

Adiante, apresentam-se modelos de estrutura de textos destinados a ajudar a construção de conceitos e de textos apenas informativos.

Ao sumarizar o texto, o redator não poderá esquecer-se de que as linhas gerais do conceito principal virão logo no início. Quando a mensagem se destinar a turmas heterogêneas de alunos, pode-se anexar um glossário. O glossário é ainda mais necessário quando, na mesma turma, conviverem crianças "adiantadas", que dispõem de um universo conceptual amplo, com crianças "atrasadas", isto é, que sofrem de pobreza vocabular ou conceptual.

#### 2.5. Redação de um texto-matriz

Organizando as informações coletadas, redige-se um texto-matriz do qual se originará o texto didático (de qualquer nível) desejado. Essa dissertação é montada sem preocupações didáticas e, ao prepará-la, o professor estará apenas sintetizando as informações esparsas que conseguiu coletar, dando a elas uma sequência lógica.

Embora seja um trabalho destinado ao consumo interno, na redação do texto-matriz, não se pode esquecer do cuidado que merece a sintaxe e a ortografia, o estilo, a coerência interna, a exatidão das informações e a clareza das idéias.

Com a mesma ênfase com que não deve admitir o plágio na elaboração de tarefas escolares, o professor não se permitirá copiar, pura e simplesmente, artigos de enciclopédias ou de revistas, trechos de livros de pouca divulgação ou quaisquer outras produções alheias. Pelo menos este mau exemplo o mestre deve evitar transmitir às crianças. . .

#### 2.6. Redação do texto didático adequado ao nível do desenvolvimento cognitivo do aluno.

Ao preparar um texto, o redator converte-se em emissor de uma mensagem, cujo meio de comunicação é a palavra escrita. Evidentemente, inúmeros são os bloqueios que podem interferir na conexão que se pretende estabelecer entre o emissor e o receptor, mas, em Educação, possivelmente não existe maior obstáculo à mensagem do professor do que a falta de adequação da mesma ao nível do desenvolvimento cognitivo do aluno.

Ao converter o texto-matriz em mensagem destinada a um grupo de crianças, o professor deverá estar atento para que o texto:

- 2.6.1. seja curto o bastante para não desanimar o leitor, principalmente se este for um aluno de primeira fase do primeiro grau;
- 2.6.2 contenha um número limitado de conceitos novos;
- 2.6.3 além de criar um desequilíbrio inicial, que impulsiona a criança a acomodar e assimilar o objeto descrito, apresente, logo, as informações necessárias à construção das linhas gerais dos conceitos principais; em seguida, forneça ao leitor as informações acessórias destinadas à delimitação desses conceitos e ao refinamento de sua definição;
- 2.6.4. estabeleça um elo cognitivo entre o tema tratado e os conceitos e as informações já possuídas pelo aluno. Os "ganchos", como são denominados pelos redatores esses elos que ligam capítulos ou parágrafos de um mesmo texto ou de textos diferentes, são fundamentais para proporcionar um referencial adequado à construção de conceitos novos, à extensão de conceitos parcialmente dominados e estabelecer ligações entre conceitos. Referenciais confusos ou mal delimitados provocam diferentes interpretações entre leitores de um mesmo texto, principalmente se os conceitos descritos ou utilizados na descrição são abstratos.

Deve-se registrar que a sensibilidade à estimulação que se tenta obter através do texto prende-se à competência (no sentido

piagetiano) da criança para responder. Apresentado antes da hora, anteriormente à existência de um esquema de assimilação a ele referente, o texto será inócuo e converter-se-á em mera perda de tempo.<sup>4</sup>

Além de apresentar esses requisitos, o texto didático deverá:

- 2.6.5. ser constituído de frases curtas e na ordem direta. Quanto menos desenvolvida cognitivamente for a criança, menos liberdade terá o professor para utilizar-se de frases longas, de explicativas entre vírgulas, de sujeitos ocultos, de metáforas. O texto didático, assim, deverá apresentar-se claro, enxuto e cuidadosamente limpo de "ruídos" que possam interferir na comunicação;
- 2.6.6. conter informações exatas e expostas ao nível do desenvolvimento cognitivo do leitor. A precisão científica, porém, não deverá opor-se à clareza da informação. Se não for possível compatibilizá-las, deve-se dar preferência à clareza. A precisão será conseguida posteriormente, quando se ensejar a retomada do assunto;
- 2.6.7. apresentar exemplos variados. Quanto maior o número de exemplos, maior a precisão alcançada na definição dos conceitos em construção. O leitor, contudo, não deverá nem poderá ser "afogado" pelo número excessivo de exemplos apresentados de uma só vez, em um mesmo texto.
- 2.7. Revisão rigorosa das informações transmitidas, dos atributos indicados para a definição dos conceitos e da linguagem utilizada.
- 2.8. Escolha das ilustrações.

Quando necessárias à melhor compreensão do assunto estudado, as ilustrações irão completar ou complementar o texto e deverão receber a mesma atenção que a este é dedicada.

As ilustrações (desenhos, fotografias, esquemas) deverão sempre adequar-se ao leitor. Da mesma forma que o texto, as ilustrações deverão ser claras, isto é, desprovidas de informações acessórias dispensáveis, e também deverão ser inequívocas, exatas e bem legendadas.

A utilização de ilustrações, porém, dependerá sempre da capacidade da criança de traduzir símbolos, isto é, de sua capacidade de usar abstrações.<sup>5</sup> Neste caso, nem sempre a gravura "mais bonita" virá a ser aquela mais apropriada, se o leitor não tiver ainda condições de manipular símbolos gráficos.

#### 2.9. Julgamento e testagem do material.

Sempre que possível, todo texto produzido com finalidade didática

deverá ser submetido ao julgamento de um corpo de jurados habilitados (professores experientes, lingüistas, psicólogos). Em seguida, o texto deverá ser submetido à prova em um grupo de alunos em tudo equivalente, do ponto de vista cognitivo, ao grupo destinatário da mensagem. Se for o caso, o texto deverá ser imediatamente corrigido, adaptado ou rejeitado, antes que, inadvertidamente, possa vir a ser utilizado em sala de aula.

#### 2.10. Redação de questões de estudo.

Quase sempre, o texto didático será completado com questões para avaliação da compreensão e da aplicação das informações nele contidas, isto sem incluir a constatação da efetiva construção dos conceitos abordados.

As questões propostas devem constituir desafios à inteligência do aluno. Por isso, não valem as obviedades nem as perguntas destituídas de fundamento lógico ou aquelas que não possam ser respondidas por quem compreendeu de fato o conteúdo do texto.

As respostas às questões de recapitulação e de fixação (estudo dirigido) não devem caracterizar-se como simples transposições de fragmentos do texto. Também elas deverão constituir-se em superação de desafios que remeteram o aluno ao texto e dele exigiram pelo menos um mínimo de trabalho de busca e de interpretação.

O redator de textos e de questões didáticas não poderá jamais duvidar da inteligência do aluno, nem supor antecipadamente que este esteja à procura de caminhos mais fáceis para cumprir suas obrigações escolares. Aprender à custa de esforço, desde que não exagerado, ainda permite a muitos estudantes experimentar um enorme prazer.

### 3. ESTRUTURA BÁSICA DO TEXTO

Observações incidentais e não submetidas a controle experimental sugerem a conveniência de não se apresentarem os atributos essenciais dos conceitos na porção final de um texto didático, pois os leitores parecem tender a utilizar mais comumente as informações iniciais e aquelas que se encontram no meio do texto ao definir os conceitos aprendidos. Informações periféricas, contudo, seriam aproveitadas independentemente de sua posição.

Podem ser que essa variação se deva ao declínio da atenção ou do interesse do leitor, satisfeito com as informações obtidas inicialmente.

te. De qualquer modo, porém, mesmo que pesquisas futuras constatem ou comprovem essas observações assistemáticas, a estrutura básica dos textos didáticos para crianças, adiante proposta, não será afetada substancialmente. Os modelos de estrutura apresentados são provisórios e consistem em simples hipóteses de trabalho para investigações posteriores.

3.1. – Estrutura básica de um texto destinado à construção de conceito novo

3.1.1 – Apresentação do conceito novo e indicação de alguns de seus atributos essenciais. Exemplo;

3.1.2 – Informações gerais; delimitação dos atributos indicados e indicação de atributos não-essenciais. Exemplo;

3.1.3 – Aproximações da definição para seu refinamento; indicação de outras informações específicas essenciais. Esboço de generalização;

3.1.4 – Informações periféricas destinadas a preencher as lacunas deixadas na definição, respeitadas as limitações impostas pelo nível do desenvolvimento cognitivo do leitor;

3.1.5 – Conclusão. Fechamento: aplicação, extensão, limitações da definição. Generalização.

3.2. – Estrutura básica de um texto apenas informativo (conceitos principais já dominados)

3.2.1 – Apresentação do tema. Exemplo inicial;

3.2.2 – Informação inicial: alguns dados gerais essenciais destinados à delimitação do tema principal, aproveitando-se o exemplo apresentado. Premissas;

3.2.3 – Outras informações destinadas a preencher as lacunas deixadas, respeitadas as limitações impostas pelo nível do desenvolvimento cognitivo do leitor; esboço de generalização. Exemplo, se for o caso;

3.2.4 – Fechamento: informações periféricas ou não-essenciais, limitações da informação, perspectivas. Generalização.

*A partir d'études développées sur les caractéristiques des textes produits par les étudiants en Pédagogie à l'UFG, et des difficultés trouvées dans l'utilisation du livre didactique commercial, l'essai présente un modèle d'itinéraire destiné à rendre plus facile l'élaboration de textes didactiques de Sciences pour les écoliers.*

*On the basis of studies carried out on the characteristics of texts produced by UFG – Pedagogy students as well as on*

*the difficulties they have had in using commercial text books, this work presents a framework designed to help in the writing of texts for teaching sciences to children in the first phase of the first grade.*

## NOTAS

1 – O trabalho com alunos da Faculdade de Educação da UFG desenvolveu-se durante os anos letivos de 1986 e 1987, na forma de atividades da disciplina Ciências para a Primeira Fase do 1º grau – Metodologia e Conteúdo. As constatações relatadas neste ensaio resultaram de observações incidentais realizadas por professoras das turmas de crianças que utilizaram os textos que substituíram o livro didático adotado.

Os textos foram aplicados, sem controle experimental, em turmas de alunos de 3ª e 4ª séries do 1º grau de escolas públicas e particulares de Goiânia.

2 – Inúmeros trabalhos têm-se desenvolvido em torno da questão da qualidade do livro didático brasileiro e de seu conteúdo. Apenas citando aquelas análises que alcançaram maior repercussão, pode-se consultar: Zoya Dias RIBEIRO, *Falas e silêncios no discurso pedagógico dos livros didáticos* ( . . . ) Fortaleza, UFC, 1961, (tese de mestrado); Maria Filomena RÉGO, *Leituras de "Comunicação e Expressão"*: Análise de conteúdo, Rio, FGV/IESAE, 1976, (tese de mestrado); Maria de Lourdes C. Deiró NOSELLA, *As belas mentiras: A ideologia subjacente aos textos didáticos*, São Paulo, Cortez & Moraes, 1979; G. CERQUEIRA Filho & Gizlene NEDER, "Conciliação e violência na História do Brasil", *Encontros com a Civilização Brasileira* (2): 189-227, ago. 1978; Nelson De Luca PRETTO, *A ciência nos livros didáticos*, Campinas/Salvador, Editora da UNICAMP/UFBA, 1985; Olga MOLINA, *Quem engana quem: professor x livro didático*, Campinas, Papirus, 1987.

A publicação *Em Aberto* (Brasília, 6: (35) jul-set. 1987) dedica todo o número à questão do livro didático e contém extensa bibliografia acerca do tema.

3 – A interpolação é notada com frequência quando conceitos pertencentes a classes que se interceptam são construídos concomitantemente. A interpolação de fatos é um fenômeno também comum e, tal como a primeira, é notada em pessoas que se dedicam à memorização como um meio de se alcançar a "aprendizagem" rápida e eficiente de certos conteúdos. Tanto quanto com alunos, na escola, a população em geral, esmagada pelo excesso de informações vei-

culadas ininterruptamente por múltiplos meios, sofre comumente dos males produzidos pela interpolação conceptual e factual. Sérgio PORTO, escritor e compositor popular brasileiro, captou com perspicácia e expressou com muito humor um caso fictício de interpolação de fatos da História do Brasil no seu "Samba do crioulo doido", composição muito divulgada há cerca de vinte anos.

José Elias MURAD, antigo professor mineiro, no seu livro *Meus alunos, meus colegas e eu* (Belo Horizonte, Itatiaia, 1964), relata vários casos de interpolação conceptual factual entre pré-universitários.

Não foram encontradas referências a trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da linha cognitivista-constructivista de Piaget acerca do tema, embora estudos importantes tenham sido relatados por pesquisadores comportamentistas em torno do problema da interpolação. Referências a estes trabalhos podem ser encontradas em James M. SAWREY & Charles W. TELFORD, *Psicologia Educacional*, Trad. Iva Waisberg Bonow, coord., Rio, Ao Livro Técnico, 1966, p. 162-3.

4 - Cf. Barry J. WADSWORTH, *Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau*. Trad. Marília Zanella Sanvicente. São Paulo, Pioneira, 1984. cap. 12.

5 - Cf. Jean PIAGET, *A formação do símbolo na criança - Imitação, jogo e sonho, imagem e representação*, trad. Álvaro Cabral e Cristiano Monteiro Oiticica, Rio, Zahar, 1971, cap. 8, 9 e 10. Ver também, do mesmo autor, *A linguagem e o pensamento da criança*, trad. Manuel Campos, Rio, Fundo de Cultura, s.d., cap. 4 e 5. Acerca da aprendizagem figurativa e da conotativa, consultar David ELKIND, *Desenvolvimento e Educação da criança - Aplicação de Piaget na sala de aula*, trad. Álvaro Cabral, Rio, Zahar, 1978, cap. 5.

## LEITURA DE TEXTOS NA SALA DE AULA: O TRABALHO NA 1ª FASE DO 1º GRAU

Maria das Graças Ferreira \*

*Neste texto, a autora retoma os "passos básicos de leitura" - procedimento usual nas aulas de exploração de textos em classes de 1º grau - discutindo o papel do professor na utilização deste procedimento, de modo a tirar dele o máximo de elementos para a formação do leitor crítico. Aponta a aula de leitura como oportunidade de os alunos se desenvolverem na comunicação oral, escrita e, ainda, em outras linguagens.*

### INTRODUÇÃO

Falar sobre a leitura implica tratar de uma questão fundamental: a função da Escola. Aprender a ler e a escrever, bem como a linguagem dos números, constituem razões que levam todos os pais a colocarem seus filhos na Escola. E para que aprender a ler? Que papel tem a leitura no mundo de hoje?

Em primeiro lugar, cabe dizer que aprender a ler, hoje, significa não apenas ter acesso aos veículos de comunicação escrita. Mais do que isso, é saber interpretar mensagens recebidas, formando um conceito da realidade, buscando uma interpretação pessoal do mundo. Só assim a leitura terá sentido.

A escola tem um papel a cumprir ao iniciar o indivíduo na leitura: torná-lo apto a decifrar mensagens escritas, não no sentido apenas de captá-las, mas, sobretudo, de analisá-las criticamente, ampliando sua

\* Professora do Departamento de Pedagogia da FE/UFG.