FATORES DETERMINANTES NA ELABORAÇÃO DE RESUMOS: MATURAÇÃO OU CONDIÇÕES DA TAREFA?

Sylvia B. TERZI (Universidade Estadual de Campinas)
Angela B. KLEIMAN (Universidade Estadual de Campinas)

ABSTRACT: This paper examines Brown and Day's (1983) developmental proposal for the acquisition of summarizing rules by school children. The hierarchy of difficulty proposed by the authors is shown to be inadequate under a different experimental design. In our experiments with 8th graders the control group, who had access to the text while summarizing produced results correlating with those of Brown and Day's: The children made only poor use of copy and deletion rules, the easier rules in the hierarchy. However the experimental group who had no access to the text during the summarizing task, made effective use of Superordination, Selection and Invention rules, those rules which were purported to be acquired much later in the schooling process. The results of these experiments clearly show the importance of creating in the classroom such conditions that would permit the full use of the students' reading and summarizing skills.

1. Introdução

A capacidade de resumir textos, considerada como manifestação do duplo processo de compreensão de textos (Kintsch e van Dijk, 1978) e estratégias de estudo (Brown e Day, 1983), é também indicativa da competência discursiva do leitor-resumidor, uma vez que o sucesso deste na utilização das diversas regras de redução semântica depende crucialmente de sua capacidade de avaliar as informações do texto em termos da estrutura global do mesmo. Uma determinada informação será trivial, redundante, importante, em relação ao quadro referencial total e não apenas a nível de parágrafo ou sentença.
Neste trabalho, re-examinamos questões relativas ao desenvolvimento dessa capacidade de resumir no escolar, mediante uma tarefa experimental com crianças de 8ª série. Focalizamos especificamente a hierarquia de dificuldades em relação à aquisição das regras de redução semântica que Brown e Day (1983) postulam, hierarquia esta que se constituiria pela dificuldade maior das regras que funcionam a nível propriamente textual, exigindo abstração de informações para a construção de macroproposições ou sentenças-tópico.

Segundo Brown e Day, as duas regras de apagamento, de detalhes e de informação redundante (que correspondem à regra de apagamento para Kintsch e van Djik, 1978) são aplicadas com facilidade por crianças a partir da 5ª série do 1º grau, cuja estratégia é ler o texto sequencialmente, apagando ou copiando os segmentos. Já a regra de supraordenação (generalização para Kintsch e van Djik), ou seja, a substituição de elementos ou ações pelo nome da categoria superordenada a que pertencem, se apresenta um pouco mais difícil que as de apagamento, visto que a criança deve acrescentar um termo em lugar do segmento apagado. Seu domínio satisfatório, segundo os dados, se daria por volta do início do 2º grau. Logo a seguir na hierarquia de dificuldade, viriam a regra de seleção, isto é, a identificação da sentença-tópico presente no texto, e a regra de invenção (construção para Kintsch e Dijk) pela qual o leitor deverá criar a sentença-tópico não explícita no texto. Estas duas regras exigem um trabalho maior com o texto - o aluno deverá abandonar a ordem sequencial e, a partir do conceito de sentenças-tópico, deverá localizá-las (ou criá-las) e utilizá-las na estruturação do resumo. A regra de invenção apresenta um grau de dificuldade maior pois exige que o aluno acrescente algo de seu - uma síntese, em suas próprias palavras, do significado do parágrafo. Dadas as dificuldades destas regras, Brown e Day concluem que o domínio satisfatório das mesmas só ocorre a partir da universidade.
Estes resultados das pesquisas de Brown e Day mostram, sem dúvida, uma relação entre a maturidade do aluno e sua capacidade de resumir informações de um texto.

Entretanto, se, como afirma van Dijk (1976, 1978), estas regras não são apenas regras de resumo, mas também regras gerais que subjazem à compreensão, o não do mínimo das mesmas implicaria na não compreensão? Por outro lado, qual seria o resultado da prática de resumir tão difundida nas escolas de 9º Grau, onde os alunos ainda são imaturos? Estar-se-ia, com esta prática, reforçando certas operações que, em vez de se configurarem como etapas preparatórias, necessárias à capacidade de integrar semanticamente o texto, se configuram, pela sua natureza, tão divergente das regras integrativas, num obstáculo à aquisição destas últimas?

Questionamos também a posição implícita nos trabalhos de Brown e Day e comum aos trabalhos comprometidos com uma visão sincrônica do processo de leitura, que consideram que o processo da criança é um modelo imperfeito, inacabado, daquele do adulto. Colocamos então a hipótese de que as condições em que se deu a tarefa de leitura e resumo nos experimentos de Brown e Day, que permitiam a consulta ao texto, poderiam ser a causa da aparente incapacidade da criança de utilizar regras que integrassem o texto como um todo; a presença do texto, em outras palavras, favoreceria o seguimento da ordem sequencial, atomista, das informações nele contidas, não sendo isto então uma manifestação de imaturidade na aquisição das regras de redução semântica, mas apenas uma manifestação de um maior grau de dependência do objeto, cujo acesso era permitido ao longo da tarefa.

Por outro lado, a elaboração do resumo sem o apoio do texto presente, deveria levar o aluno à consideração global do texto e a uma integração das informações. Esta é a hipótese que norteia este trabalho e que, se confirmada, indicará que o tipo de regras utilizado pelo aluno é determinado também pelo tipo de ta
refa a ser executada, no caso, resumir com a presença do texto ou sem ela.

2. Metodologia

Participaram desta fase da pesquisa quarenta alunos de 8a. série de um colégio particular, oriundos de duas turmas consideradas de mesmo nível quanto à proporção de alunos fracos, médios e bons.
Para a testagem foi utilizado o texto "A tecnologia do Entulho", que reproduzimos no apêndice. Não houve manipulação do texto no sentido de este exprimir uma sentença-tópico por parágrafo, porque o objetivo era examinar a resposta da criança face a um texto natural, que não conduzisse à identificação sequencial pelas marcações gráficas.

Como tarefa, foi solicitado do grupo-controle um resumo do texto sendo facultada a consulta ao mesmo. Já para o grupo experimental foi determinada a mesma tarefa, porém sem acesso ao texto.

3. Visões sobre o processo a partir do produto

Os resumos produzidos pelos alunos mostram características notadamente homogêneas em relação ao tipo de tarefa solicitada, havendo, portanto, grande divergência entre os resumos de cada grupo.

Não apresentaremos, neste trabalho, um levantamento das regras de redução semântica utilizadas pela criança visto que o objetivo desta análise é detectar, através do grau de coerência e coesão do resumo, evidências da utilização de regras mais altas na hierarquia: invenção, construção e combinação, isto é, evidências da capacidade de integrar as informações do texto face a duas tarefas diferentes.

Em linhas muito gerais houve diferenças na utilização de todas as regras nos grupos de controle e experimental, sendo que, em referência às regras mais fáceis na hierarquia - apagamento e seleção - ambos os
grupos demonstraram a sua utilização, diferenciando-se apenas na eficiência no domínio da regra, muito menor no grupo de controle que evidenciou inconstância pela seleção de abundantes informações de detalhe, e, consequentemente, não apagamento das mesmas. Em relação às regras mais altas da hierarquia, apenas uma criança no grupo de controle evidenciou integração de informações, comparada com a totalidade no grupo experimental. É o desempenho dos escolares em relação às regras mais altas na hierarquia, que examinaremos a seguir.

Notar-se, em primeiro lugar, que alunos que consultam o texto para condensar a informação seguem, de fato, a ordem dos parágrafos do texto original, enquanto o grupo experimental estabelece um tópico discursivo, que poderá variar no grau de adequação, mas cujo estabelecimento exige uma integração de informações de diversos parágrafos. Assim, por exemplo, se numeramos os parágrafos e as proposições de cada parágrafo, vemos que um leitor que consulta o texto para fazer o resumo, caracteristicamente o organiza de maneira a incluir, primeiramente, informações do primeiro parágrafo, em seguida as do segundo parágrafo, e assim sucessivamente, enquanto leitores do grupo experimental não apresentam padrões característicos quanto à ordem de aparecimento das informações, como pode se constatar na Tabela I a seguir.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupo Controle</th>
<th>Grupo Experimental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Leitor 1</strong></td>
<td><strong>Leitor 1</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₁</em>-1.2,1.3</td>
<td><em>P₁</em>-1.1</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₂</em>-2.1,2.2,2.4</td>
<td><em>P₂</em>-1.2,2.2,1.3</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₃</em>-3.1,3.2</td>
<td><em>P₃</em>-4.1,4.2,4.3,</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₄</em>-4.1,4.2,4.3</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₅</em>-5.2,5.3</td>
<td><em>P₅</em>-2.4,11.1,12.1,5.2</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₆</em>-6.1,7.1</td>
<td><em>P₆</em>-5.1,12.2,13.8,13.5,13.6,13.4</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₇</em>-8.1,8.4,8.5</td>
<td>12.1,5.2</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₈</em>-9.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₉</em>-10.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₁₀</em>-11.1,11.3,11.4,11.5</td>
<td>10.2</td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₁₁</em>-12.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>P₁₂</em>-13.1,13.3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

A tabela mostra para cada parágrafo do resumo (*P₁*, *P₂*) quais as informações do texto original que foram utilizadas (ex., *1.2 = 2a. proposição do 1º parágrafo*).
Segundo a tabela acima, pareceria haver cerca de 50% de divergência entre as informações selecionadas pelos dois leitores do grupo experimental cujos resumos aí exemplificamos. Contudo, há de fato 100% de convergência em relação ao tópico e subtópicos selecionados pelos dois leitores: ambos incluem proposições relativas ao valor do lixo como fonte de gás metano (1.2 e 2.2), ao uso do metano em veículos, máquinas e casas (2.4 e 4.3), as experiências com o uso do metano (3.1, 3.2 e 5.2), e às vantagens (13.1 e 13.9) e desvantagens (12.1, 12.2) do metano em relação ao petróleo. Já com relação a informações que não têm uma relação de dependência imediata do tópico há maior divergência na seleção: o lixo, com ajuda de germes, produz combustível mais barato que o petróleo (4.3), a produção do metano em São Paulo (4.1, 4.2), problemas específicos ao uso do metano em casas (5.3), processo de produção do metano (8.1, 8.5), armazenamento do metano (10.2). Podemos afirmar, então, que os dois resumos, similares pelo grau de integração obtido, são também equivalentes no grau de adequação com respeito à identificação e seleção de macroestruturas.

A divergência entre os dois grupos com respeito aos procedimentos para reduzir a informação se estabelece, qualitativamente também, desde os parágrafos iniciais do resumo. Compare-se, por exemplo, o exemplo (1), parágrafo introdutório do resumo de um leitor do grupo de controle, com o exemplo (2), também introdutório num resumo do grupo experimental.

(1) A época de ter "nojo" do lixo foi-se. Agora o lixo está sendo visto como matéria-prima valiosa, que com a ajuda de germes, fornece um combustível mais limpo e barato que o petróleo.

(2) Pelos testes feitos até agora, o gás metano provou ser mais barato que o petróleo, tanto para consumo industrial como para uso em casa e automóveis.
Frente a esses desempenhos divergentes, perguntamo-

nos, então, o significado dessas diferenças em relação

ao produto e ao processo, isto é, o que significaria or-

ganizar as diversas informações em relação a um tópico

discursivo inferido pelo leitor, em termos de caracte-

rísticas formais desse resumo, e o que significaria es-

tabelecer um tópico discursivo mediante a integração de

diversas informações, em termos do processo de compreensão envolvido.

Com respeito ao primeiro questionamento, o leitor
que estabelece um tópico discursivo organiza os vários

dados em termos de subtópicos, a saber: definições do
gás metano, modo de produção do gás, vantagens desse
combustível, desvantagens do mesmo. O leitor que, por
outro lado, segue a sequência de apresentação dos dados
do texto lido, pode, na verdade, incluir dados relati-

vos aos subtópicos acima, porém não agrupados, e sim na

medida em que eles vão aparecendo no texto. Como nesse
processo ele não inclui todos os dados do texto origi-
nal, ele apaga informações que trariam coerência ao resu-

mo fazendo com que este pareça muitas vezes uma lista
gem de dados, como no exemplo (3) a seguir, que é uma
reprodução parcial de um resumo:

(3) O lixo e o esgoto fornecem combustível, como o petróleo, só que mais limpo e mais ba-

rato.
Hoje a Prefeitura de São Paulo está implan-
tando muito dinheiro nisto.
Já existe em São Paulo um ônibus, funcion-
nando com este método, e esperam-se muito
mais até o final do ano.
A CESP informou que 85% do lixo paulista

é depositado em aterros sanitários e
daí pode se empregar em várias coisas, co-

mo girar máquinas industriais e muito mais.

Os textos são também mais repetitivos, uma vez que

as decisões sobre quais informações são redundantes

são estabelecidas para cada informação em relação ao

contexto imediato (discutiremos mais adiante se esse
contexto é o parágrafo) e não em relação ao texto como
um todo. Assim, por exemplo, vemos que, nos resumos, repetem-se as informações como nos exemplos (4) e (5), o que não acontece nos resumos sem o texto:

(4) O metano tem várias utilidades, pode ser usado nos motores convencionais de gasolina ou óleo diesel, sem exigir grandes alterações mecânicas. (Parágrafo 2).
O motor comum praticamente não é alterado para receber o metano (Parágrafo 11).

(5) O metano não tem cheiro e é mais barato que o diesel 40%, provocando menor desgaste no motor. Isso não deixa de ser um currículo expressivo (Parágrafo 8).
Os aspectos positivos são: o metano reduz a dependência do petróleo importado e aproveita matéria-prima mais barata, com menos riscos de explosão e não polui. (Parágrafo 9).

Consideramos que as características do resumo com a presença do texto (apresentação sequencial da informação conforme o texto original e repetição) indicam que nessa tarefa a dependência estrutural do texto original é tão forte que até a coerência se estabelece inter-textualmente, isto é, o texto original é elemento constitutivo do contexto que tornaria o resumo coerente. Percebemos, então, que o resumo é muitas vezes não coeso e incoerente porque o aluno exclui informações necessárias à compreensão. Assim, exemplos como 6-7, a seguir, são numerosos:

(6) O gás também é usado em residências e indústrias, dados fornecidos pela CESP apresentam estatísticas impressionantes da quantidade de gás já produzido por São Paulo. Muitas residências e uma indústria já usam o gás, mas ele já apresentou defeitos. Ela usou o gás durante um ano, até que um dia o gás acabou e quando voltou pegou fogo, mas ela não desistiu, e quer
continuar usando.

(7) A maior parte do lixo da cidade são depositados em aterros e daí saem cerca de 250.000 metros cúbicos diários, principalmente do metano.

Já os resumos elaborados sem consulta ao texto são mais coesos, dado que a tarefa não promove essa relação de interdependência com o texto, e as ligações coesivas são feitas intratextualmente. O leitor que reconstrói as informações consegue essa independência, estabelecendo um tópico discursivo para o seu próprio texto, que determina muitas das ligações intratextuais:

(8) O gás metano provém do lixo que atualmente é depositado nos aterros sanitários. Para se obter o gás é preciso que haja um biodigestor onde as moléculas do lixo são quebradas por germes. *Todo esse processo é realizado sem oxigênio*. O gás que sai precisa... (Parágrafo 8)

(9) Ao contrário do que muitos pensam o lixo tem muitas utilidades. *Atualmente* muitas pesquisas estão sendo feitas sobre...(Parágrafo 2). *Futuramente* poderá substituir o petróleo como combustível (Parágrafo 5)

(10) A grande desvantagem é a sua pressão, que no tanque... (Parágrafo 5) *As vantagens* são o baixo custo, maior segurança... (Parágrafo 6)

O fato de os leitores integrarem ou não as informações do texto, evidenciado nos resumos que contêm um tópico discursivo, nos leva à segunda pergunta, sobre o significado desses desempenhos com relação ao processo de compreensão.

De início, poderíamos pensar numa hipótese expli-
cativa para a integração ou não de informações que postulasse uma diferença na unidade de significado que a criança utiliza para condensar as informações. Isto é, poderíamos pensar que, na tarefa que permite a consulta do texto, a unidade significativa é o parágrafo, ao contrário da tarefa que não permite essa consulta, onde a unidade seria dada pelo texto em sua totalidade. Esta hipótese de segmentação divergente prediz, essencialmente, que no primeiro caso há compreensão de "sub textos" enquanto no segundo caso há compreensão global, sendo que a própria tarefa estaria determinando uma abordagem localizada ou uma abordagem global.

Há evidências, porém, de que a diferença é mais radical do que estaria implicada numa diferença com respeito à unidade mínima de significado utilizada no processamento para cada parágrafo. Ao invés do texto, esperar-se-ia que ele estabelecisse um tópico discursivo para esse parágrafo; que houvesse, em outras palavras, integração de informações ao nível do parágrafo. Porém não há. Encontramos, em vez disso, paráfrase de sentenças contidas no parágrafo. O procedimento parece ser, na verdade, que para cada sentença decide-se se ela é incluída ou não, e quais elementos dela serão incluídos. Note-se, como nas sentenças (11) e (12) a seguir, que a diferença com o texto original consiste apenas na omissão de um elemento ou frase, fornecido aqui entre parênteses:

(11) Já há um ônibus rodando em São Paulo com o novo combustível, e até final do ano serão 40 (com a nova tecnologia).

(12) Um motor comum (praticamente) não se altera para receber o metano.

A decisão de apagamento ou cópia (também paráfrase) parece ser muitas vezes independente de considerações contextuais maiores, pois o limite contextual parece estar fornecido pelas sentenças adjacentes, havendo vários casos de combinação de sentenças e raros casos de combinação de parágrafos adjacentes. Tipicamente,
te, então, encontramos exemplos como em (13), que é uma combinação das sentenças entre parênteses:

(13) O tratamento do lixo é feito com um biodigestor e esses usam as bactérias. O método de tratamento do lixo requer um biodigestor, um recipiente especial onde os resíduos são misturados com os germes que vão digerí-los. Os biodigestores usam vários tipos de bactérias.

Dados como os apresentados acima apontam para uma outra hipótese com respeito à compreensão: o tipo de tarefa solicitado determinaria uma ausência de envolvimento com o significado, a qualquer nível, não haver do, portanto, compreensão nem do texto nem de suas partes.

Não estamos nos referindo aqui a aspectos do texto cuja compreensão depende, crucialmente, de conhecimento prévio. Assim, por exemplo, com relação ao parágrafo 11 do texto original, que foi considerado difícil, e que foi incluído justamente para efeitos de comparação com outros parágrafos com informação mais familiar, o grupo experimental simplesmente omite qualquer referência a ele - o que é mal compreendido ou não compreendido, não é lembrado -, enquanto o grupo controle mostra uma grande dispersão na seleção de itens desse parágrafo para inclusão no resumo. Sem considerar, então, falhas na compreensão devido à dificuldade inerente do conteúdo referencial (assunto desconhecido, ou técnico demais), vemos que há ainda nos resumos do grupo de controle falhas que mostram essa ausência de envolvimento com o significado do texto. Considere-se, como exemplo, o resumo de um leitor que, apesar de ter já estudado células, animais unicelulares, etc... (incluídos nos programas de 4a. série em diante) condensa a informação do texto, incluída entre os últimos parênteses, da seguinte maneira:

(14) Para esse tratamento é preciso biodigestores. Neles ocorre o processo de "dige
tão aneróbica" (quando uma única célula se alimenta dos resíduos) isso é feito na ausência do oxigênio (os biodigestores usam vários tipos de bactérias. São seres microscópicos, de uma única célula, que "se alimentam" dos resíduos; esse processo é chamado de "digestão anaeróbica", porque é feito na ausência do oxigênio do ar).

Considere-se ainda o leitor que parece não ter compreendido que é o gás metano, e não o lixo, que pode ser utilizado como combustível:

(15) Com dados fornecidos pela Companhia Energetica de S.P., é grande o número de lixo depositado em aterros sanitários por dia, e após a queima desse lixo, sua energia equivale a 1.365 barris de petróleo. (Segundo dados fornecidos pela Companhia Energética de São Paulo (CESP), 85% do lixo da cidade são depositados em aterros sanitários, a uma taxa de 6000 toneladas por dia (700 gramas por habitante). Daí saem cerca de 250.000 metros cúbicos diários de gás, principalmente metano. Após a queima, sua energia equivale a 1.365 barris de petróleo...)

Ou ainda, o aluno que transfore uma característica do lixo ao país:

(16) Os brasileiros não podem usar o mesmo método de queima dos americanos porque aqui é muito úmido. (Nos EUA, utiliza-se ainda um processo de queima — a pirólise — que força o lixo a liberar metano; os resíduos no Brasil são mais úmidos que os americanos, tornando esse método pouco econômico entre nós).
4. Resumir: fator da tarefa

Dado o fato de que apenas a tarefa é diferente nos dois grupos, já que estes são heterogêneos com respeito à proficiência na leitura, e ao mesmo tempo relativamente homogêneos com respeito ao estágio de desenvolvimento se medido, como Brown e Day (1983) fazem, com relação ao nível escolar, podemos concluir que falhas na compreensão como as exemplificadas acima se dêvem a diferenças na relação que o leitor estabelece com o objeto da tarefa. No caso de o objeto estar presente, o leitor limita-se a uma seleção sequencial, discreta, das sentenças, sem que se demonstrem sensibilida de a estruturação do texto e ao significado global do mesmo. Para esta seleção, sugerimos que apenas a memória imediata (incluindo aqui a memória de trabalho, já que a informação é mantida para processamento) estaria envolvida. Este material lingüístico, uma vez processado, desapareceria porque o fator tarefa faz parte constitutiva da maneira como o sujeito seleciona, processa e organiza esta informação. A relação que o leitor estabelece com o objeto presente durante a tarefa de resumo, pareceria ser apenas uma relação de manipulação mecanicista, diferente qualitativamente da relação estabelecida pelo leitor do grupo experimental, não com um objeto meramente formal, mas com um objeto significativo. Seria essa relação a que determina as diferentes estratégias, e não o fator maturacional, como propom Brown e Day (1983), já que as crianças de 8a. série demonstram domínio das regras de seleção e invenção de sentença tópico, indo além delas na medida que elas constroem um tópico discursivo através da combinação de parágrafos.

5. Implicações Pedagógicas

O problema levantado pelos professores, de não haver correlação entre competência para resumir e sucesso na aprendizagem, explica-se, visto que a tarefa pro
posta por eles, isto é, resumo com apoio do texto, sequer implica compreensão. Contudo, embora encontremos neste trabalho evidências de que a capacidade de resumir nos dá uma visão do processo de compreensão, a incapacidade de resumir eficientemente não implica que a criança seja capaz de compreender, mas apenas que ela não precisa compreender para conseguir sucesso em certas tarefas escolares. A leitura no contexto escolar não é necessariamente um processo de compreensão. As próprias autoras Brown e Day (1983) levantam a hipótese de que uma causa provável de a criança apresentar até à 10a. série um domínio excelente apenas da regra de apagamento, pode ser devido ao fato de resumos feitos nessa base serem aceitos pelo professor, o que não estimularia o aluno a buscar regras mais adequadas.

O desempenho das crianças por nós testadas vem ao encontro dessa afirmação numa perspectiva não desenvolutorial: não se trata de a criança ser incapaz de abstrair do texto as relações semânticas macro-estruturais, e decorrentemente, ser incapaz de compreender o texto, devido a limitações maturacionais; pelo contrário, a criança mostra ser tão capaz de resumir textos quanto o adulto (relativizando os níveis de dificuldade, é claro) quando a tarefa proposta na escola for compreensão e não apenas segmentação e seguimento sequencial de informações discretas.

Propomos que a diferença de domínio das regras de integração semântica, evidenciadas na pesquisa de Brown e Day entre os escolares de 19, 29 e início de 39 grau e o leitor eficiente, não é indicativa de uma diferença de maturação em relação a essas regras, mas de uma diferença quanto ao grau de independência que a criança e o adulto mantêm na sua relação com a escrita. Assim, enquanto o leitor mais experiente mantêm o domínio das regras, e, portanto, a sua relação com o texto independe das condições da tarefa, o escolar menos experiente na leitura estabelece diversos tipos de relação com o texto escrito, segundo a tarefa. A importância de o professor propiciar condições que exijam o en
volvimento do leitor não com o objeto, mas com o signifi-
cado do mesmo, merece nossa reflexão.

NOTAS

1. De fato, embora Brown e Day (1983) afirmem que a re-
gra de invenção corresponde à regra de construção
de van Dijk (1978) elas pressupõem níveis diversos
de aplicação: para Brown e Day, invenção implica a
inferência da sentença tópico a nível de parágrafo,
enquanto que van Dijk não explicita se a inferência
se dá a nível local ou global.

APÊNDICE

A TECNOLOGIA DO ENTULHO

Se você torce o nariz só de pensar em lixo e esgo-
to, é por puro preconceito. Na verdade, eles são mate-
rias-primas valiosas: com uma pequena ajuda de germes
(igualmente malcompreendidos...), esses dois resíduos
urbanos fornecem um combustível ao mesmo tempo mais
limpo e mais barato que o petróleo.

Há alguns anos, a simples menção dessa ideia era
ridicularizada. No entanto, hoje, a Prefeitura de São
Paulo está empantando 500 milhões de cruzeiros em um
grande projeto para transformar lixo e lodo de esgoto
em gás metano. Conhecido como um componente do "gás dos
pântanos" - que, ao inflamar-se espontaneamente, dá or-
rigem aos "fantasmas", designados popularmente por "san-
telmo", "fogo-fátuco", e outros nomes -, o metano pode
ser usado nos motores convencionais de gasolina ou
óleo diesel, sem exigir grandes alterações mecânicas.

Um dos ônibus da linha Praça do Patriarca - USP es-
tá rodando desde outubro passado com um motor adaptado
ao gás do lixo paulistano. Na opinião do secretário de
Transportes do município, Getúlio Hanashiro, é um dos
últimos testes para que até o final deste ano mais que
renta ônibus estejam circulando com a nova tecnologia.

Segundo dados fornecidos pela Companhia Energetica de São Paulo (CESP), 85% do lixo da cidade são depositados em aterros sanitários, a uma taxa de 6.000 toneladas por dia (700 gramas por habitante). Daí saem cerca de 250.000 metros cúbicos diários de gás, principalmente metano. Após a queima, sua energia equivale a 1.365 barris de petróleo e pode ser empregada para girar máquinas industriais ou simplesmente para cozinhar.

Já há gente usando o lixo como energia. Uma empresa de fertilizantes e 34 residências vêm recebendo gratuitamente, desde 1978, o metano captado pela Companhia de Gás de São Paulo (Comgás) no aterro sanitário da Rodovia Tavares A. A experiência permitiu detectar um problema: o volume de gás gerado pelo lixo não é regular. Uma das pessoas que participaram do teste foi dona Maria de Lourdes Cuatevero, do bairro Butantã.

"Usei o gás encanado desde o início da experiência", diz ela. "Fiquei mais de um ano e fui muito bom. Mas, um dia, acabou o gás e eu tive que fazer comida na vizinha. Numa outra vez, o gás voltou e pegou fogo. Meu marido disse que agora o gás tem uma qualidade melhor. Se me garantissem que de manhã, quando a gente levanta para fazer o café, o gás vai estar no fogão, eu volto...".

Se depender do entusiasmo dos técnicos, esses problemas menores serão resolvidos sem maiores dificuldades.

O método de tratamento do lixo requer um biodigestor, um recipiente especial onde os resíduos são misturados com os germes que vão digerí-los. Os biodigestores usam vários tipos de bactérias. São seres microscópicos, de uma única célula, que "se alimentam" dos resíduos; esse processo é chamado de "digestão anaeróbica", porque é feito na ausência de oxigênio do ar. Os resíduos são atacados pelas bactérias, que desmontam suas moléculas e provocam a liberação de metano e de outros gases sendo que o metano perfaz 62% do total dos gases produzidos.
Nos EUA, utiliza-se ainda de um processo de queima - a pirólise -, que força o lixo a liberar metano; os resíduos no Brasil são mais úmidos que os americanos, tornando esse método pouco econômico entre nós.

O metano ainda precisa ser quimicamente purificado para se livrar dos outros gases e do vapor de água que o acompanham; depois, é armazenado em reservatórios especiais de aço sob alta pressão.

O motor comum praticamente não é alterado para receber o metano. Apenas o sistema de entrada de combustível precisa de modificações. A própria pressão dos cilindros "empurra" o gás para o tanque do veículo, onde ele permanece ligeiramente menos comprimido, mas a uma pressão 180 vezes maior que a pressão atmosférica. A rápida queda de pressão, de 200 para 180 atmosferas, reduz a temperatura do gás e pode congelar as canalizações. É preciso, por isso, montar um aquecedor no conjunto de abastecimento. A situação é ainda mais delicada na passagem de gás dos tanques de combustível para o carburador, onde a pressão é igual a 1 atmosfera. Isso exige uma válvula, o dosador, que controla o fluxo de gás, mantendo constante a mistura de ar e metano para a queima. Também há dispositivos de segurança para desviar eventuais vazamentos para fora do ônibus (neste caso, o metano não tem cheiro e pode-se inalar o gás sem perceber; por segurança, ele é artificialmente "odorizado").

Uma das maiores desvantagens do metano é o peso dos tanques de alta pressão. Para um ônibus, será "como colocar um Opala na carroceria", comenta o engenheiro Luso Ventura, da Engenharia Experimental da Mercedes-Benz.

Ainda assim, suas vantagens são consideradas largamente compensadoras. O governo de São Paulo, pelo menos, tem muita confiança no gás de lixo. Como diz o ex-secretário de Serviços e Obras da Prefeitura de São Paulo, José Luiz Portella, "o município espera baratear os custos do combustível e assim reduzir o preço das tarifas de transporte de massa". Além de resolver
o problema do lixo de São Paulo, o metano é 40% mais barato que o diesel, provoca menos desgaste do motor, é muito mais difícil de explodir que a gasolina e não polui. Não deixa de ser um currículo expressivo. Portella lista um trinômio de aspectos positivos, que se pode resumir assim: com o metano, reduz-se a dependência do petróleo importado e aproveita-se matéria-prima barata, tudo isso aliado à aplicação de tecnologia brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS