

**LEITURA: PERCEÇÃO DA ORGANIZAÇÃO TEXTUAL E  
A CAPACIDADE DA MEMÓRIA OPERACIONAL\***

Lêda Maria Braga TOMITCH (*Universidade Federal de Santa Catarina*)

*ABSTRACT: The objective of the present study was to analyse the reading processes of better and weaker readers as they read complete and distorted texts organised in terms of Problem/Solution (Hoey, 1979). Results indicated that better readers were more aware of text structure and used this knowledge to organise the flow of information processing, thus not overwhelming working memory with the storage and processing of text information.*

Na minha experiência com o ensino da leitura, sempre fiquei intrigada com as diferenças entre alunos em termos da sua compreensão e retenção do conteúdo dos textos. Diferenças estas observadas mesmo entre alunos universitários durante a leitura de textos na própria língua materna. Estudos na área de diferenças individuais na compreensão em leitura indicam que leitores mais proficientes e menos proficientes diferem entre si em termos de vários aspectos da compreensão tais como: uso do conhecimento prévio (Smith, 1971; Goodman, 1976; Carrell, 1988; Gambrell, Koskinen & Kapinus, 1991; McCormick, 1992), habilidade de diferenciar idéias principais de idéias secundárias (Taylor, 1980; Winograd, 1984; Williams, 1988), percepção de aspectos de organização textual (van Dijk, 1980; Meyer, Brandt & Bluth, 1980, McGee, 1982). Mais recentemente, estudos indicam que leitores mais e menos proficientes também diferem em termos da capacidade da memória operacional (Daneman & Carpenter, 1980; Masson & Miller, 1983; Baddeley, Logie, Nimmo-Smith & Brereton, 1985; Turner & Engle, 1989).

Os estudos sobre a capacidade da memória operacional me chamaram a atenção porque todos eles indicam que ela exerce um papel fundamental em todas as atividades cognitivas humanas (Baddeley, 1990; Engle, Carullo & Collins, 1991; Just & Carpenter, 1992; entre outros). Ela é responsável pelo processamento e armazenagem de toda informação sensorial, seja ela escrita, falada ou visual. Entretanto, ela é temporária e de capacidade limitada (Baddeley & Hitch, 1974; Daneman & Carpenter, 1980, 1983; van Dijk & Kintsch, 1983; Cantor, Engle & Hamilton, 1991; Just & Carpenter, 1992; Engle, Cantor, & Carullo, 1992; Cantor & Engle,

\* Este trabalho foi apresentado no 6º Inpla.

1993). Existe uma limitação no sistema em termos da quantidade de informação que pode ser processada e armazenada em um dado momento quando o sistema é sobrecarregado, parte da informação que estiver sendo processada ou armazenada pode ser 'deslocada' (Just & Carpenter, 1992). Uma pergunta que surge é: se a memória operacional é temporária e de capacidade limitada, como um leitor é capaz de construir uma representação significativa do texto dentro dos limites procedimentais do sistema?

A literatura em memória sugere que ser capaz de organizar a informação proveniente do texto é uma maneira de superar essas limitações. Usando um exemplo de Ashcraft (1994:147), tente memorizar estas 40 letras (tradução do original em Inglês):

AOAGRUPARMOSITENSEMUNIDADESLEMBRAMOSMELHOR

Se estas 40 letras forem consideradas separadamente, sem o estabelecimento de nenhuma relação entre elas, fica extremamente difícil lembrá-las corretamente. Enquanto que se formos capazes de impor algum tipo de organização, ao percebermos que as letras individuais formam palavras e que as palavras formam uma sentença, a tarefa torna-se bem mais fácil e podemos facilmente lembrar a sentença:

AO AGRUPAMOS OS ITENS EM UNIDADES LEMBRAMOS MELHOR

Apesar das coisas se tornarem bem mais complicadas quando lemos textos mais longos, ainda podemos ajudar nossa memória se formos capazes de perceber a organização hierárquica dos textos e usar esse conhecimento para organizar a informação durante a leitura. Estudos sobre a percepção da estrutura do texto sugerem que leitores que são mais capazes de perceber a estrutura lembram mais informações do que aqueles leitores que não percebem a estrutura (Meyer, Brandt & Bluth, 1980; Richgels, McGee, Lomax & Sheard, 1987). Entretanto, esses estudos não têm estabelecido uma relação entre a percepção da estrutura e a capacidade da memória operacional. Por outro lado, os estudos sobre as diferenças individuais da memória operacional têm investigado a relação entre capacidade e uma gama de aspectos da habilidade em leitura, tais como: fazer inferências (Masson & Miller, 1983; Whitney, Ritchie & Clark, 1991; Singer, Andrusiak, Reisdorf & Black, 1992), detectar inconsistências em sentenças contendo homônimos (Daneman &

Carpenter, 1983), usar pistas contextuais para fazer inferências sobre o significado de uma nova palavra (Daneman & Green, 1986), processar estruturas sintáticas complexas (King & Just, 1991; MacDonald, Just & Carpenter, 1992) e resolver ambigüidades lexicais (Miyake, Just & Carpenter, 1994). Entretanto, até o presente momento, nenhum estudo investigou a relação entre a capacidade da memória operacional e a percepção da estrutura do texto. Portanto, o objetivo do presente trabalho é analisar os processos de leitura de leitores mais proficientes e menos proficientes durante a leitura de textos organizados em termos da estrutura Problema/Solução (Hoey, 1979). A hipótese principal é de que leitores mais proficientes são mais capazes de perceber a estrutura do texto e fazem uso desse conhecimento para organizar o fluxo de processamento da informação durante a leitura, desta forma não sobrecarregando a memória operacional.

#### 1. O estudo

Dois experimentos foram conduzidos. O primeiro experimento investigou a correlação entre a capacidade da memória operacional, medida através do ‘Teste de Capacidade de Leitura’ (Reading Span Test) (Daneman & Carpenter, 1980) e a compreensão em leitura, medida através de duas tarefas de compreensão: verbalização do conteúdo lido e respostas a perguntas sobre a macroestrutura do texto. A razão para a escolha dessas duas tarefas de compreensão é que ambas envolvem as duas funções da memória operacional: armazenagem e processamento, fatores importantes na diferenciação de leitores mais proficientes e menos proficientes, de acordo com Daneman & Carpenter.

O segundo experimento investigou se a distorção na estrutura de um texto, organizado originalmente em termos de Problema/Solução, é percebida pelos leitores e como essa distorção afeta a compreensão e a retenção do conteúdo. A suposição é a de que leitores mais proficientes são mais capazes de perceber os aspectos de organização textual e fazem uso desses aspectos para organizar e manter o fluxo de processamento durante a leitura. Quando faltam elementos dessa organização textual, como no caso da distorção nesse estudo, o fluxo de processamento pode ser interrompido e a compreensão e retenção podem ser prejudicadas. Os processos de leitura de leitores mais proficientes e menos proficientes, também hipoteticamente considerados de maior e menor capacidade de memória respectivamente, foram analisados durante a leitura de textos completos e incompletos organizados em termos de Problema/Solução.

### 1.1. Hipóteses

Com base na discussão acima, o presente estudo investigou as seguintes hipóteses:

#### A. Hipóteses relacionadas com o primeiro experimento:

1. Existe uma correlação entre a capacidade da memória operacional, medida através do Teste de Capacidade de Leitura, e a habilidade em leitura, medida através da verbalização do conteúdo lido.

A primeira hipótese também foi testada com dados do segundo experimento, numa tentativa de replicar os resultados. Portanto, os escores do Teste de Capacidade de Leitura foram também correlacionados com a verbalização feita após a leitura de cada texto completo e incompleto.

2. Existe uma correlação entre a capacidade da memória operacional, medida através do Teste de Capacidade de Leitura, e a habilidade em leitura, medida através de respostas a perguntas sobre a macroestrutura do texto.

#### B. Hipóteses relacionadas com o segundo experimento:

3. Existe uma relação entre a habilidade em leitura, medida através da verbalização do conteúdo lido e de respostas a perguntas sobre a macroestrutura do texto, e a percepção dos leitores sobre aspectos convencionais de organização textual, i.e. leitores mais proficientes são mais capazes de perceber a estrutura textual Problema/Solução do que leitores menos proficientes.

4. Existe uma relação entre a habilidade em leitura e a capacidade dos leitores de perceber distorções da estrutura do texto, i.e. leitores mais proficientes são mais capazes de perceber quando o texto deixa de fornecer informações importantes relativas a partes da estrutura Problema/Solução do que leitores menos proficientes.

### 2. Metodologia:

*Sujeitos.* Os sujeitos foram 12 alunos de graduação da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), todos falantes nativos do português.

*Procedimento.* No primeiro experimento, os leitores foram divididos em dois grupos<sup>1</sup>: mais proficientes e menos proficientes, de acordo com a média dos resultados obtidos nas duas tarefas de compreensão-verbalização do conteúdo lido e respostas a perguntas sobre a macroestrutura do texto. Nesse ponto foi também aplicado o teste de capacidade de memória para que os escores pudessem ser correlacionados com os escores das tarefas de compreensão. O teste usado foi o 'Teste de Capacidade de Leitura' (Reading Span Test), desenvolvido por Daneman e Carpenter (1980). Nessa tarefa, os sujeitos leram um grupo de frases em voz alta tentando compreendê-las, ao mesmo tempo em que tentavam memorizar a última palavra de cada uma delas. O teste era composto de 60 frases organizadas da seguinte maneira: 3 grupos de 2 frases (nível 2), 3 grupos de 3 (nível 3), 3 grupos de 4 (nível 4), 3 grupos de 5 (nível 5) e 3 grupos de 6 frases (nível 6). Cada frase foi escrita no centro de um cartão e os cartões foram mostrados um de cada vez. Assim que o sujeito terminava de ler uma frase, outro cartão era imediatamente colocado em cima do primeiro e o sujeito procedia com a leitura daquela frase. O final de cada grupo era indicado por um cartão em branco. Quando esse cartão em branco aparecia, o sujeito tentava então verbalizar as últimas palavras de todas as frases daquele grupo, exatamente na ordem em que foram apresentadas. O teste terminava quando o sujeito errava todos os três grupos em dois níveis subsequentes. A medida da capacidade de leitura do sujeito era o nível em que ele/ela acertava pelo menos dois grupos. Meio crédito era dado ao sujeito que conseguia acertar um grupo num determinado nível. Por exemplo, se o último nível em que o sujeito conseguiu acertar dois grupos foi o 3, tendo ele conseguido acertar um grupo do nível 4, sua capacidade de memória seria 3.5.

No segundo experimento, os sujeitos leram dois textos organizados em termos de Problema/Solução: um em que a estrutura completa foi mantida- 'problema/solução completo', e um onde a estrutura foi

<sup>1</sup> Leitores com escores 50.25 ou acima foram classificados, para o propósito deste estudo, como 'mais proficientes'. Leitores com escores 36.4 ou abaixo foram classificados como 'menos proficientes'. A média global dos leitores mais proficientes nas duas medidas foi 61.14, enquanto que a média global dos leitores menos proficientes foi 28.93. Resultados do teste-T revelaram que houve uma diferença significativa entre as médias dos dois grupos ( $T= 6.43, df=10, p=.00007$ ).

distorcida- 'sem solução'. A estrutura supostamente completa do texto foi distorcida com o objetivo de tentar interromper o fluxo normal de processamento e ver como essa distorção afetaria a compreensão e a posterior verbalização do conteúdo. Enquanto lia cada um dos textos, os sujeitos foram instruídos a parar em qualquer ponto do texto onde encontrassem um problema ou algo que lhes chamasse atenção e comentar sobre a razão da pausa (protocolo de pausa de Cavalcanti, 1987, 1989). Imediatamente após a leitura de cada um dos textos os sujeitos verbalizavam tudo o que conseguiam se lembrar dos mesmos. Como complemento para o protocolo de pausa, foram utilizadas também entrevistas retrospectivas logo após a leitura de cada texto. O fundamento lógico para esta perspectiva metodológica é o de que se os sujeitos forem capazes de perceber e apontar o tipo de distorção, é porque eles estariam se utilizando daquela estrutura textual durante a leitura para a organização do fluxo de informação proveniente do texto.

### 3. Resultados:

Em relação ao primeiro experimento, resultados do coeficiente de correlação de Pearson( $r$ ) indicaram correlações significativas entre os escores do Teste de Capacidade de Leitura e os escores das seguintes tarefas: respostas a perguntas de compreensão ( $r=.70$ ;  $p=.01$ ) e verbalização do conteúdo dos seguintes textos- 'problema/solução completo' ( $r=.77$ ;  $p=.003$ ), e 'sem solução' ( $r=.70$ ;  $p=.01$ ). Uma correlação moderada foi encontrada entre o Teste de Capacidade de Leitura e a verbalização no teste de compreensão ( $r=.56$ ), mas não foi significativa ao nível de .05 ( $p=.0533$ ).

Os resultados obtidos indicam que a primeira e a segunda hipótese foram confirmadas, ou seja, os leitores que obtiveram escores mais altos na medida de capacidade de memória, também tenderam a obter escores mais altos na medida de verbalização do conteúdo lido. Da mesma forma, leitores que obtiveram escores mais altos na medida de capacidade de memória, também tenderam a obter escores mais altos nas respostas as perguntas de compreensão. Esses resultados corroboram estudos anteriores sobre a memória operacional os quais apontam para a premissa de que os processos de compreensão são limitados pela capacidade da memória operacional e indivíduos com uma capacidade maior de memória têm um desempenho melhor em tarefas de linguagem do que os de menor capacidade de memória (Daneman & Carpenter, 1980, 1983;

Masson & Miller, 1983; Daneman & Green, 1986; Just & Carpenter, 1992; entre outros).

Em relação ao segundo experimento, o objetivo principal foi investigar a percepção e o uso da estrutura Problema/Solução por leitores mais proficientes e menos proficientes. Os protocolos verbais produzidos pelos leitores durante a leitura de cada um dos dois textos ('completo' e 'sem solução'), as respostas obtidas durante as entrevistas retrospectivas, e o número de proposições lembradas para cada um dos textos constituíram os dados para o segundo experimento.

*Hipótese 3-* Leitores mais proficientes são mais capazes de perceber a estrutura textual Problema/Solução do que leitores menos proficientes.

Nessa parte do estudo foi utilizado um texto intitulado "Mal pelo ar" (Revista *Veja*, 1992), o qual continha a estrutura Problema /Solução completa da seguinte forma: situação- 'Os computadores precisam de ambientes fechados e com ar condicionado'; problema- 'Esse ambiente é propício à proliferação de fungos e bactérias, prejudiciais à saúde humana'; solução- 'Instalação de filtros nos sistemas de ar condicionado'; avaliação- 'O filtro atenua a reprodução de germes dentro dos tubos de ar condicionado'.

A percepção da estrutura Problema/Solução pelos leitores foi testada através de duas medidas discutidas em Richgels, McGee, Lomax & Sheard (1987): (1) o uso, pelos leitores, do mesmo padrão usado pelo autor para organizar a verbalização do conteúdo do texto lido; e (2) a habilidade do leitor de falar sobre a estrutura durante uma entrevista.

Os protocolos verbais e os comentários sobre a estrutura foram avaliados seguindo procedimentos descritos em Richgels et al (1987). Os protocolos verbais foram avaliados (numa escala de 0 a 7) em termos do quanto o leitor seguiu a organização do autor para organizar a sua própria verbalização do conteúdo. As respostas à pergunta sobre a organização do texto ('Como você acha que o autor organizou as idéias no texto? Você notou algum tipo de organização? Caso positivo, como você a descreveria?'), feita durante a entrevista retrospectiva, foram avaliadas de acordo com o seguinte critério: 3 para uma descrição da estrutura que incluía as palavras (ou sinônimos) 'problema' e 'solução', 2 para uma descrição incluindo a palavra 'problema' para descrever a parte da estrutura relativa ao problema e somente inclusão de conteúdo para a

parte relativa à solução; 2 para a inclusão de conteúdo para descrever a parte da estrutura relativa ao problema e inclusão da palavra ‘solução’ para descrever a parte relativa à solução; 1 para uma descrição que somente incluía conteúdo de ambas as partes (problema e solução) sem o uso dos marcadores ‘problema’ e ‘solução’; e 0 para uma resposta que não se encaixasse em nenhuma das categorias descritas acima.

Um resumo dos resultados em termos de uso da estrutura, da habilidade de falar sobre ela durante a entrevista retrospectiva, e a soma das duas medidas (percepção total) é mostrado na Tabela 1:

Tabela 1- Percepção da estrutura por leitores mais proficientes e menos proficientes.

MEDIDA DE PERCEPÇÃO	MAIS PROFICIENTES						MENOS PROFICIENTES					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
USO DA ESTRUTURA	6	6	5	5	6	6	4	1	5	0	2	5
ENTREVISTA	3	3	2	3	3	2	3	0	3	3	0	1
PERCEPÇÃO TOTAL	9	9	7	8	9	8	7	1	8	3	2	6

Resultados do teste-T revelaram uma diferença significativa entre os dois grupos de leitores em termos de ‘percepção total’ ( $T=3.13$ ;  $df=10$ ;  $p=.01$ ), e ‘uso da estrutura’ ( $T=3.15$ ;  $df=10$ ;  $p=.01$ ), mas não em termos da ‘habilidade de falar sobre a estrutura durante a entrevista retrospectiva’ ( $T=1.53$ ;  $df=10$ ;  $p=.15$ ).

Mesmo não havendo diferença significativa em termos da ‘habilidade de falar sobre a estrutura’, os resultados da ‘percepção total’ e do ‘uso da estrutura’ corroboram aqueles da literatura de pesquisa em estrutura de texto. Primeiro, os leitores mais proficientes tendem a usar uma ‘estratégia de estrutura’. Eles são mais capazes de usar a organização hierárquica do texto e formar uma macroestrutura mais completa (van Dijk, 1980; Meyer, Brandt & Bluth, 1980; McGee, 1982). Nesse estudo, todos os seis leitores mais proficientes fizeram uso total da estrutura, enquanto que somente dois dos seis leitores menos proficientes se mostraram capazes. Um dos leitores menos proficientes fez uso parcial e os outros três não foram capazes de se beneficiar da estrutura. Segundo, leitores que seguem a estrutura do autor lembram mais informações do texto do que os leitores que não seguem a estrutura (Meyer, Brandt &

Bluth, 1980; Richgels et al, 1987). No presente estudo, os leitores mais proficientes lembraram mais informações do texto (42.21%) do que os leitores menos proficientes (16.19%)( $T=5.21$ ;  $df=10$ ;  $p=.0003$ ). Também houve uma forte correlação entre uso da estrutura' e a verbalização do conteúdo lido ( $r=.88$ ;  $p=.0001$ ). Os resultados apresentados acima indicam que a terceira hipótese foi confirmada, isto é, os leitores mais proficientes são mais capazes de perceber a organização global do texto do que os leitores menos proficientes.

De acordo com van Dijk & Kintsch (1983), a verbalização do conteúdo lido depende da formação de uma macroestrutura, ou seja, do quanto a informação proveniente do texto é organizada em grupos hierárquicos. A formação inicial de uma macroestrutura depende de recursos da memória operacional já que informações de várias partes do texto devem ser integradas. Van Dijk & Kintsch também observam que o conhecimento da estrutura do texto fornece uma 'moldura' para se formar uma macroestrutura, o que pode reduzir a sobrecarga na memória operacional e prevenir a troca entre armazenagem e computação das relações, e conseqüentemente perda de informação.

Quanto ao fato de três leitores menos proficientes terem se referido à estrutura Problema/Solução usando os marcadores da estrutura, uma explicação pode ser a observação prática de que o mundo é freqüentemente organizado em termos de problema/solução, ou pelo menos em termos de problemas que precisam de soluções. Sob essa perspectiva, não surpreende o fato de que alguns leitores menos proficientes, a exemplo dos leitores mais proficientes, reconheceram a estrutura: faz parte do seu dia-a-dia. O problema descrito no texto é um problema da vida real, portanto, usando o seu conhecimento de mundo e sinais lexicais, alguns leitores menos proficientes puderam perceber a estrutura. É interessante observar que dos três leitores que explicitamente se referiram à estrutura usando os marcadores, somente um conseguiu fazer uso total da mesma durante a verbalização do conteúdo; dos outros dois, um fez uso parcial e o outro incluiu somente elaborações sem incluir idéias do texto. Esse resultado leva à possível conclusão de que a consciência metacognitiva, pelo menos quando medida através da habilidade de falar sobre a estrutura Problema/Solução, não se traduz necessariamente em uso da estrutura e na formação de uma macroestrutura completa. Volto a esclarecer esse ponto na discussão dos resultados.



DIRETA REFERÊNCIA	3											
INDIRETA REFERÊNCIA	2	2					2					
VAGA NENHUMA REFERÊNCIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	4	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1

Resultados do teste-T revelaram uma diferença significativa entre os dois grupos de leitores em termos da percepção da distorção ( $T= 3.0$ ;  $df= 10$ ;  $p= .01$ ), confirmando a quarta hipótese- leitores mais proficientes são mais capazes de perceber a estrutura Problema/Solução e fazem uso desses aspectos para organizar o fluxo de processamento na memória operacional. Esta suposição se deve ao fato de que eles mais prontamente nomearam a distorção quando se depararam com ela, seja fazendo referência direta (um leitor mais proficiente) ou indireta (três leitores mais proficientes). Na verdade, nenhum dos leitores menos proficientes se referiram ao fato de que o texto não preencheu a expectativa criada pelo título, ou seja, falar sobre 'reciclagem' ou sobre a solução, comentário este feito por quatro dos seis leitores mais proficientes.

Houve também uma diferença entre os dois grupos em termos da maneira com que lidaram com a informação desconexa do texto, como sugerem os protocolos verbais. Em termos gerais, ambos os grupos tenderam a relacionar a informação do texto com o seu conhecimento prévio e a prover inferências de elaboração, tentando fazer com que o texto se tornasse mais coerente. Entretanto, os leitores menos proficientes tenderam a se deixar levar pelo esquema ativado, incluindo poucas informações do próprio texto. Na verdade, os leitores menos proficientes lembraram bem menos proposições do texto 'sem solução' (17.82%) do que os leitores mais proficientes (39.9%) ( $T= 3.71$ ;  $df= 10$ ;  $p= .004$ ).

O desempenho dos dois grupos de leitores pode ser explicado em termos de diferenças na capacidade da memória operacional. Segundo Just & Carpenter (1992), quando a tarefa de compreensão é complexa, alguns dos recursos que estão mantendo elementos antigos ativos serão deslocados para o processamento da informação subsequente, causando um tipo de esquecimento por deslocamento da informação. Nesse texto, toda a informação referente à 'reciclagem', a solução, foi omitida no desenvolvimento e os parágrafos pareciam soltos, necessitando de um

grande número de inferências para manutenção da coerência global. A integração de toda a informação do texto exigiria muitos recursos da memória operacional tanto para armazenar os produtos parciais da compreensão quanto para computar as relações necessárias entre as proposições. Observando os resultados obtidos, parece que os leitores menos proficientes (também com menor capacidade de memória) foram mais afetados por essa difícil tarefa do que os leitores mais proficientes (também com maior capacidade de memória): eles tenderam a serem levados erroneamente pelo esquema ativado, provendo inferências em detrimento da informação do texto e lembraram menos informações do texto. Com relação a esse texto, houve também uma correlação significativa entre a capacidade da memória operacional e o número de proposições lembradas ( $r = .70$ ;  $p = .01$ ).

#### 4. Discussão

O objetivo principal deste estudo foi investigar a capacidade de leitores mais proficientes e menos proficientes de perceber a estrutura Problema/Solução e de usar essa estrutura para organizar o fluxo de processamento na memória operacional.

Três medidas foram usadas para investigar a percepção e uso da estrutura problema/solução: primeiro, o uso, pelos leitores, da mesma estrutura usada pelo autor durante a verbalização do conteúdo lido. Uma segunda medida foi resposta à pergunta sobre a estrutura do texto e a terceira medida foi percepção da distorção da estrutura do texto.

Em termos de uso da estrutura, os resultados revelaram que os leitores mais proficientes tenderam mais a seguir a organização do autor durante a verbalização do conteúdo e a elaborar mais nas idéias principais e seus detalhes. No que se refere a resposta à pergunta sobre a estrutura do texto, não houve diferença significativa entre os dois grupos de leitores, isto é, ambos os grupos tenderam a se referir à organização do texto como sendo 'problema/solução'. Entretanto, em termos de percepção da distorção, de novo houve diferença entre os dois grupos: os leitores mais proficientes tenderam a mais prontamente perceber a distorção e a denominar exatamente a distorção (por ex. 'falta a solução'), enquanto que os leitores menos proficientes tenderam a não apontar a distorção.

O fato dos leitores menos proficientes terem se referido à organização do texto como sendo ‘problema/solução’ mas não terem usado a estrutura para organizar a verbalização do conteúdo lido e nem terem se referido diretamente à distorção, pode ser interpretado da seguinte maneira: os leitores menos proficientes podem estar simplesmente usando o seu conhecimento de mundo sobre problemas e soluções da vida real para se referir à estrutura como sendo ‘problema/solução’, mas esse conhecimento ‘metacognitivo’ não se traduz necessariamente em ‘uso’ da estrutura. Outro resultado encontrado aponta para essa interpretação: durante a leitura do texto ‘sem solução’, alguns leitores menos proficientes fizeram inferências que sugeriam que eles estavam tentando processar o texto da perspectiva de ‘Reciclagem’, isto é, eles estavam tentando corrigir o texto incluindo a solução. Isto pode ser visto como uma indicação de uso da estrutura. Entretanto, esses leitores menos proficientes tenderam a ser levados pelo esquema ativado incluindo pouca informação do texto e não reportando a distorção.

Os resultados do presente estudo sugerem que somente a capacidade de detectar que um texto apresenta um problema e uma solução não implica necessariamente que o leitor tenha os procedimentos necessários para fazer uso da estrutura durante a leitura. O ponto que pretendo levantar é que os leitores menos proficientes e com menor capacidade de memória podem possuir conhecimento declarativo de ‘problemas e soluções’, trazido para o texto pelo seu conhecimento de mundo sobre problemas e soluções, mas eles possivelmente não possuem o conhecimento procedimental da estrutura necessário para fazer uso dela durante a leitura.

Conhecimento declarativo inclui todo o nosso conhecimento sobre fatos (Anderson, 1993, 1995), regras, memória para imagens e seqüência de eventos (O’Malley, Chamot & Walker, 1987), isto é, nossa memória semântica e também nossa memória episódica (Paradis, 1994). Conhecimento procedimental por outro lado, refere-se à nossa habilidade cognitiva ou nossa habilidade em desenvolver procedimentos mentais ou também motores (Anderson, 1993, 1995; Paradis, 1994), Conhecimento declarativo é ‘saber que’ e conhecimento procedimental é ‘saber como’ (Ashcraft, 1994). Saber que a capital da Nova Zelândia é Wellington, ou que  $2 \times 4$  é 8 ou que textos podem ser organizados em termos de problemas e soluções, são exemplos de conhecimento declarativo. Ser capaz de entender e produzir linguagem, aplicar uma regra para desenvolver um certo procedimento (O’Malley, Chamot & Walker,

1987), mudar marchas em um carro (Ashcraft, 1994) e saber fazer uso da estrutura Problema/Solução durante a leitura, são exemplos de conhecimento procedimental.

A suposição no presente estudo é que o conhecimento declarativo levaria os leitores menos proficientes a deduzir que um problema está sendo apresentado, mas falta de conhecimento procedimental os impediria de identificar as informações principais relacionadas com cada uma das partes da estrutura e também os impediria de organizar a informação do texto em grupos hierárquicos. Procedimento este que leva à uma melhor compreensão, retenção e subsequente recuperação da informação arquivada na memória.

A questão levantada acima está diretamente ligada à capacidade da memória operacional. Considerando de um lado os processos envolvidos durante a compreensão em leitura: decodificação, acesso lexical, análise gramatical, inferenciação e integração (Daneman & Carpenter, 1980), e de outro a capacidade limitada da memória operacional, parece necessário se pensar em mecanismos que possibilitem que todos os processos ocorram sem consumir toda a capacidade disponível da memória. E o conhecimento procedimental parece ser um mecanismo essencial. De acordo com Paradis (1994), tarefas que dependem de processos automáticos (conhecimento procedimental) não requerem atenção e podem ser executadas em paralelo. Portanto, uma suposição possível é que quanto mais automatizados os processos durante a leitura, isto é, quanto mais conhecimento procedimental existe disponível para o sistema, menos recursos precisam ser alocados da memória operacional. Conhecimento procedimental da estrutura problema/solução possibilitaria aos leitores organizar o fluxo de informação em grupos hierárquicos, facilitando assim a entrada e o processamento da informação dentro das limitações da memória operacional e facilitando também a subsequente recuperação dessa informação.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, J.R. (1993). Problem Solving and Learning. *American Psychologist*. 48(1): 35-44.
- \_\_\_\_\_. (1995). *Learning and Memory*. Singapore: Wiley.
- ASHCRAFT, M.H. (1994). *Human Memory and Cognition*. New York: Harper Collins.

- BADDELEY, A.D. (1990). *Human Memory: Theory and Practice*. Hove, Uk: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- BADDELEY, A.D. & G. HITCH. (1974). Working Memory. In G.H. BOWER (ed.), *The Psychology of Learning and Motivation, vol.8*. Academic Press.
- BADDELEY, A.D., R. LOGIE, I. NIMMO-SMITH & N. BRERETON. (1985). Components of fluent reading. *Journal of Memory and Language*. 24: 119-131.
- CANTOR, J. & R.W. ENGLE. (1993). Working-Memory Capacity as Long-Term Memory Activation: An Individual-Differences Approach. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 19(5): 1101-1114.
- CANTOR, J., R.W. ENGLE & G. HAMILTON. (1991). Short-Term Memory, Working Memory, and Verbal Abilities: How Do They Relate? *Intelligence*. 15: 229-246.
- CARRELL, P.L. 1988. Some causes of text-boundness and schema interference in ESL reading. . In P. L. Carrel, J. Devine, & D. E. Eskey (eds), *Interactive approaches to second language reading*. New York: Cambridge University Press.
- CAVALCANTI, M.C. (1987). Investigating FL Reading Performance Through Pause Protocols. In C. FAERCH and G. KASPER (eds.), *Introspection in Second Language Research*. Clevedon: Multilingual Matters LTD.
- \_\_\_\_\_. (1989). *Interação Leitor - Texto: Aspectos de Interpretação Pragmática*. Campinas: Editora da UNICAMP.
- DANEMAN, M. & P.A. CARPENTER. (1980). Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and*: 450- 466.
- DANEMAN, M. *Verbal Behavior*. 19& P.A. CARPENTER. (1983). Individual Differences in Integrating Information Between and Within Sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 9(4): 561-584.
- DANEMAN, M. & I. GREEN. (1986). Individual Differences in Comprehending and Producing Words in Context. *Journal of Memory and Language*. 25: 1-18.
- ENGLE, R.W., J. CANTOR & J.J. CARULLO. (1992). Individual Differences in Working Memory and Comprehension: A Test of Four Hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 18(5): 972-992.

- ENGLE, R.W., J.J. CARULLO & K.W. COLLINS. (1991). Individual Differences in Working Memory for Comprehension and Following Directions. *Journal of Educational Research*. 84(5): 253-262.
- EPSTEIN, W., A.M. GLENBERG & M.M. BRADLEY. (1984). Coactivation and Comprehension: Contribution of Text Variables to the Illusion of Knowing. *Memory and Cognition*. 12(4): 355-360.
- GAMBRELL, L., P.S. KOSKINEN & B.A. KAPINUS. (1991). Retelling and the reading comprehension of proficient and less-proficient readers. *Journal of Educational Research*. 84(6): 356-362.
- GOODMAN, k. (1976). Reading: A psycholinguistic guessing game. In H. Singer, & R. Ruddell (orgs), *Theoretical models and processes of reading: 497-508*. Newark, DE: International Reading Association.
- HOEY, M. (1979). Signalling in Discourse. *Discourse Analysis Monograph no. 6*. ELR, University of Birmingham.
- \_\_\_\_\_. (1983). *On the Surface of Discourse*. London: George Allen & Unwin.
- JUST, M.A. & P.A. CARPENTER. 1992. A Capacity Theory of Comprehension: Individual Differences in Working Memory. *Psychological Review*. 99(1): 122-149.
- KING, J. & M.A. JUST. (1991). Individual Differences in Syntactic Processing: The Role of Working Memory. *Journal of Memory and Language*. 30: 580-602.
- MACDONALD, M.C., M.A. JUST & P.A. CARPENTER. (1992). Working Memory Constraints on the Processing of Syntactic Ambiguity. *Cognitive Psychology*. 24: 56-98.
- MASSON, M.E.J. & J.A. MILLER. (1983). Working Memory and Individual Differences in Comprehension and Memory of Text. *Journal of Educational Psychology*. 75(2): 314- 318.
- MCCORMICK, S. (1992). Disabled readers' erroneous responses to inferential comprehension questions: description and analysis. *Reading Research Quarterly*. 27(1): 55-77.
- MCGEE, L.M. (1982). Awareness of Text Structure: Effects on Children's Recall of Expository Text. *Reading Research Quarterly*. 17: 581-590.
- MEYER, B.J.F., D.M. BRANDT & G.J. BLUTH. (1980). Use of Top-level Structure in Text: Key for Reading Comprehension of Ninth-grade Students. *Reading Research Quarterly*. 16: 72-103.
- MIYAKE, A., M.A. JUST & P.A. CARPENTER. (1994). Working Memory Constraints on the Resolution of Lexical Ambiguity: Maintaining Multiple Interpretations in Neutral Contexts. *Journal of Memory and Language*. 33: 175-202.

- O'MALLEY, J.M., A.U. CHAMOT & C. WALKER. (1987). Some Applications of Cognitive Theory to Second Language Acquisition. *SSLA*. 9: 287-306.
- PARADIS, M. (1994). Neurolinguistic Aspects of Implicit and Explicit Memory: Implications for Bilingualism. In N. Ellis (ed.), *Implicit and Explicit Learning of Languages*. London: Academic Press.
- RICHGELS, D.J., L.M. MCGEE, R.G. LOMAX & C. SHEARD. (1987). Awareness of Four Text Structures: Effects on Recall. *Reading Research Quarterly*. 22(2): 177-196.
- SINGER, M., P. ANDRUSIAK, P. REISDORF & N.L. BLACK. (1992). Individual Differences in Bridging Inference Processes. *Memory and Cognition*. 20(5): 539-548.
- SMITH, F. (1971). *Understanding reading*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- TAYLOR, B.M. (1980). Children's memory for expository text after reading. *Reading Research Quarterly*. 14(2): 134-146.
- TURNER, M.L. & R.W. ENGLE. (1989). Is Working Memory Capacity Task Dependent? *Journal of Memory and Language*. 28: 127-154.
- VAN DIJK, T.A. 1980. *Macrostructures*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- VAN DIJK, T.A. & W. KINTSCH. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- WHITNEY, P., B.G. RITCHIE & M.B. CLARK. (1991). Working memory Capacity and the Use of Elaborative Inferences in Text Comprehension. *Discourse Processes*. 14: 133-145.
- WILLIAMS, J.P. (1988). Identifying main ideas: A basic aspect of reading comprehension. *Topics in Language Disorders*. 8(3): 1-13.
- WINOGRAD, P.N. (1984). Strategic Difficulties in Summarizing Texts. *Reading Research Quarterly*. 19(4): 404-425.