Análise da compreensão e do julgamento a partir do material textual

E. A. Peel

1. Introdução; 2. O julgamento como um meio de relacionar o real e o possível; 3. A necessidade de uma análise detalhada da unidade (T-Q)→R; 4. Elementos semânticos, psicolingüísticos e lógicos; 5. Consciência ontológica; 6. A importância do conteúdo conceitual da unidade (T-Q) → R; 7. Uma sugestão para a avaliação; 8. Uma análise possível de (T-Q) → R.

O conhecimento de compreensão do material textual por parte do aluno envolve uma unidade estabelecida no texto, a pergunta formulada, e a resposta dada. Até aqui, as análises nesses termos não têm sido extensivas. Para uma análise adequada, é preciso considerar fontes semânticas, psicolingüísticas e lógicas. A principal dificuldade consiste em como incluir a experiência prévia do respondente quando compreende ou julga um texto. Sugere-se que isto seja feito por métodos dígrafos.

1. Introdução

O problema da identificação e avaliação dos elementos na compreensão do material textual, e julgamentos feitos a partir dela, é intrigante e relativamente inexplorado. Tais situações textuais têm três componentes: o texto (T), a pergunta (Q) e a resposta dada (R). Os elementos envolvidos no total $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ são semânticos, psicolingüísticos, lógicos e ontológicos (veja item 5).

A maior parte da pesquisa atual sobre a compreensão tem tendido a confinar-se à resposta R, muitas vezes concentrando-se somente na análise da dificuldade do item. Isso não quer dizer que variações na dificuldade de T e Q não sejam reconhecidas e utilizadas, mas que são abordadas ampla e não-analiticamente. No tocante ao julgamento das respostas, foi demonstrado (14) que é possível e informativo um vasto escalonamento de sua efetividade em categorias imaginativas, circunstanciais e restritas. No entanto, é preciso analisar essa efetividade em seus elementos psicolingüísticos, considerando a situação total $(T\text{-}Q) \rightarrow R$.

Após um breve esquema do ato do julgamento intelectual, o conteúdo desse artigo consiste em uma discussão de idéias relevantes a partir de fontes psicolingüísticas, em sugestões por elas provocadas, para material de teste a título de análise, em uma possível aplicação da teoria dos dígrafos para analisar a unidade total $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ e em um programa de análise.

2. O JULGAMENTO COMO UM MEIO DE RELACIONAR O REAL E O POSSÍVEL

As possibilidades desempenham um papel maior à medida que a vida intelectual amadurece. Fazer um julgamento é um dos meios pelos quais nós relacionamos o real e o possível. Um julgamento deve incluir decisão de se ir ou não, em vistas a uma nuvem (aqui e agora real), ver o jogo da John Player League. O possível (tempo bom ou ruim durante o jogo) é baseado na experiência passada do indivíduo quanto às condições do tempo e sinais que se tornaram moldes de generalizações meteorológicas. Outro julgamento, talvez em nível mais elevado seria sobre a possível construção de um autódromo. Aqui as possibilidades consistem em generalizações mais sutis e proposições sobre a ecologia humana.

Podemos atestar a maturidade de julgamento por meio de uma técnica que utiliza os conteúdos do aqui e agora, mas não o bastante para permitir que se respondam às perguntas que surgem daí. Dessa forma, o pensador tem que introduzir as possibilidades que podemos visar, ou simplesmente proporcionar uma solução parcial baseada somente nas informações limitadas do aqui e agora no texto. A unidade de teste consiste de um texto (anedota, incidente, problema, proposta) (T), de uma pergunta (Q) e de uma resposta (R). Em resposta a dados (T) e (Q), são proporcionados dois importantes níveis de resposta R, por respondentes adolescentes e adultos: o circunstancial, ligado às realidades limitadas de T, quando contrapropostas a Q; e o compreensivo-imaginativo, trazendo as possibilidades. Eis aqui um exemplo:

T: Lynn é uma grande cidade, com uma importante confluência de estradas de ferro, o que atrai garotos que se interessam

por trens. Burton é um lugarejo não muito distante, e muitas pessoas que moram por lá fazem suas compras em Lynn porque há mais lojas. A British Railways decidiu recentemente fechar a estação de Burton e não mais oferecer trens de lá para Lynn.

Q: A estação de Burton deveria ser fechada? Por quê?

R: (circunstancial) Não. As pessoas de Burton podem depender de Lynn para as suas compras.

(Compreensiva) Depende da hipótese de muitas pessoas usarem os trens e se elas têm outros meios de viajar para Lynn.

Há uma notável mudança por idade quanto à preponderância do julgamento desde o circunstancial até o compreensivo, durante toda a adolescência. A mudança é mais marcada durante a "adolescência média". Fatores também associados à mudança são a idade, o raciocínio verbal, a escolaridade, a capacidade da linguagem, a natureza do conteúdo de *T*, a quantidade de informação, a forma da pergunta *Q*.

3. A NECESSIDADE DE UMA ANÁLISE DETALHADA DA UNIDADE $(T\text{-}Q) \rightarrow R$

Investigando a associação entre o nível do julgamento e a idade, habilidade etc., utilizamos diferenças globais na situação $(T\text{-}Q) \rightarrow R$, embora a advertência de sua configuração mais detalhada esteja implícita na divisão da unidade *T-Q*. Uma vez que formulamos perguntas sobre a natureza de *T-Q*, nos envolvemos explicitamente por suas formas semântica, psicolingüística e lógica. Enquanto parte de um texto, *T* tem uma estrutura formada por componentes de linguagem e pensamento. Mas esta estrutura não está isolada. Quando lida pelo respondente, é relacionada com um potencial de colocação mais amplo, constituído a partir de sua própria experiência. A pergunta formulada dirige sua atenção a partes da sua experiência, também compostas de estruturas de linguagem e pensamento. O respondente retira daí suas informações e idéias, quando faz um julgamento compreensivo e imaginativo. Se, no entanto, ele faz um julgamento circunstancial, ele se limita grandemente ao texto diante de si.

Uma vez que *T* é estabelecido em termos de linguagem, qualquer resposta efetiva para ele deve envolver conhecimento de significações, proficiência de linguagem e competência lógica. Esses componentes da situação $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ estão proximamente interligados como mostra uma instância de um teste de compreensão em inglês (11). Uma passagem altamente literária e bem argumentada foi adaptada da *The bleak age,* de J.L. e B. Hammond. O principal conteúdo sugere que, no século XIX, o gozo das artes era privilégio de poucos e que, em conseqüência de sua infinita luta para existir, muitos trabalhadores não ascendiam a este prazer.

Entre as perguntas estabelecidas para o teste de compreensão, estavam as seguintes (em termos sublinhados quando extraídos do texto):

- O autor sugere que no tempo da *revolução industrial* as artes eram: a) totalmente negligenciadas; b) o ópio dos pobres; c) gozadas por todas as pessoas ricas; d) universalmente aproveitadas; e) símbolo de *status* para os bem sucedidos.

- Qual das seguintes cidades o autor poderia ter usado em vez de *Manchester* e *Leeds*?

a) Buxton; b) Blackpool; c) Edinburgh; d) Sheffield; e) York.

- É óbvio a partir do texto que Woolsack se refere a:

a) uma posição executiva na indústria têxtil; b) cargo de primeiro-ministro; c) aposentadoria; d) um alto posto legal; e) a Fazenda.

Sendo um texto altamente literário e figurativo como argumento, as respostas certas podem requerer capacidade de fazer inferências, raciocínio analógico, interpretação da linguagem e outros conhecimentos e idéias além dos fornecidos. Na verdade, muitas pessoas poderiam ter respondido às duas últimas perguntas sem referir-se de maneira alguma ao texto.

Evidentemente, nem todos os testes de compreensão, especialmente aqueles de crianças pequenas, pedem respostas a tal nível de pensamento e julgamento, mas a maioria dos itens versa sobre o mais elementar nível de compreensão de linguagem quando pede maiores conceitos ou inferências.

4. Elementos semânticos, psicolingüísticos e lógicos

A compreensão e o julgamento de adolescentes e adultos jovens envolvem muitas coisas além do uso e reconhecimento das estruturas textuais aceitáveis, e devemos tentar identificar esses elementos no contexto e conteúdo dos testes específicos de *T-Q*. Parece haver três principais origens para as idéias: a psicolingüística, a semântica e a teoria dos grafos dirigida (para a análise estrutural).

A revista de Carroll (1) sobre a literatura da pesquisa fornece informações de origem psicológica e educacional, e os capítulos de Halliday e Bierwisch, em *In new horizons in linguistics* (9), revelam como um lingüista e um semântico respectivamente percebem o problema. (Eles escrevem sobre produção, mas suas idéias aplicam-se igualmente à compreensão e ao julgamento.) Quanto à aplicação da teoria dos dígrafos (10, 7), houve apenas poucas tentativas sobre passagens textuais. Essas incluem um estudo de Frase (8) sobre a análise estrutural do conhecimento que resulta de uma reflexão sobre o texto.

Houve também muitas investigações feitas por Suppes e seus colaboradores na incorporação de noções lógico-semânticas em sistemas cognitivos artificiais, mas estes estão em grande parte estabelecidos em termos matemáticos. O estudo de Fiksel (6) descreve a estrutura de um modelo artificial de perguntas e respostas que é de interesse teórico em relação a este estudo.

Carroll se ocupa da compreensão, que é necessário ao julgamento, e em muitos casos recorre a este. Em uma das partes ele trata das características textuais incluindo "vocabulário, estrutura gramatical e organização lógica". Desse ponto de vista a principal função da linguagem é "fornecer um sistema através do qual um indivíduo pode tentar modificar a estrutura conceitual" de outro.

Ele distingue dois tipos de compreensão: a) o mero significado referente de uma palavra (U_1); b) um conteúdo carregado de experiências, mais compreensivo, já que possuído por alguém que tem conhecimento do termo (U_2). Assim o significado referente do termo (U_1) (*tempo*) é revelado em uso e reconhecimento corretos em frases como "se o tempo estiver bom, devemos fazer um piquenique". O seu conteúdo, como é entendido por um meteorologista, seria designado como U_2.

Esta distinção é muito útil e será retomada no item 6. Embora muitos testes de compreensão requeiram somente uma verificação de U_2, realmente, como mostram os exemplos anteriores, invariavelmente eles nos ligam à compreensão de U_2. Sem dúvida é difícil compreender a escrita altamente literária e técnica, que requer linguagem especializada, sem invocar um conhecimento mais profundo. Carroll também nota que a compreensão freqüentemente implica inferências e raciocínio, bem como sensibilidade a nuanças estruturais.

Segundo Halliday (9, p. 143), a linguagem serve a três propósitos: comunicação entre aquele que pergunta e o que responde, expressão de conteúdo de idéias e uma função textual pela qual a linguagem forma laços consigo mesma e com configurações da situação na qual é utilizada.

Um discurso normalmente pronunciado envolve as três funções: interpessoal, informacional e textual. Um texto impresso envolve pelo menos as duas últimas funções, que são dependentes entre si. Por exemplo, consideremos as duas seguintes anedotas, que poderiam constituir as duas partes de um teste de compreensão, envolvendo o conteúdo de idéias e as restrições textuais, variadas nas frases 2 e 4 de cada peça.

Aqui está uma curta descrição inacabada de um jantar. Leia o trecho e então responda às três perguntas formuladas a respeito:

1. (+ +) combinação

Bill e Sal deviam receber o patrão de Bill, Henry e sua mulher Ann. Bill gostava muito de Henry. Eles escolheram oferecer uma

comida mediterrânea e Sal prepararia os pratos. Ela era muito boa cozinheira.

2. (— —) combinação

Bill e Sal deviam receber o patrão de Bill, Henry e sua mulher Ann. Ninguém mais entre o pessoal parecia querer fazê-lo. Eles escolheram oferecer uma comida mediterrânea e Sal prepararia os pratos. Bill era infinitamente melhor cozinheiro.

As perguntas formuladas referem-se a cada um dos trechos.

Em suas próprias palavras, escreva mais completamente aquilo que as frases seguintes significam para você.

a) Bill e Sal deviam receber...

b) Sal prepararia...

c) esse jantar seria um sucesso? Por quê?

Por que você acha isso?

Estes testes foram aplicados a dois grupos de mais ou menos 60 alunos de escola secundária do primeiro e terceiro anos, e a primeira coisa que aparece é como são poucas as crianças que captaram as diferenças entre os significados de "deviam" e "prepararia", nas duas condições de restrição. A frase "ninguém mais entre o pessoal parecia querer fazê-lo" parecia ser a mais poderosa, e 14% no primeiro, e 20% no terceiro ano revelaram uma sensibilidade a essa restrição em suas respostas ao item 1. Essa falta de reconhecimento franco das diferenças de significado não pode ser atribuída a uma falta de captação da situação global em cada caso, pois, em resposta à terceira pergunta, os indivíduos apreciaram as influências exercidas pelos dois conjuntos de frases 2 e 4. Houve também uma evolução clara, fazendo os terceiranistas mais francas referências às sentenças. Uma característica interessante sobre a pergunta 3 foi o número de respostas *sim*. Na condição + +, houve 100% de respostas *sim*, e na condição — — apenas 40% de respostas *não*. Marcadamente a maio-

ria das respostas *sim* foi justificada à base de condições posteriores ou circunstâncias inventadas pelos alunos e não mencionadas no texto do problema. Os resultados finais foram suficientemente promissores para garantir maior atenção para este tipo de teste.

O conteúdo de idéias de um texto, encarado sob a restrição que impõe no significado de palavras isoladas (termos de conceito léxico), foi investigado por De Silva (3, 4) no seu estudo sobre a formação de conceitos históricos por meio de pistas contextuais. Ele codificou tais termos como "monopólio", "capital", "depressão" estabelecidos em pequenos trechos de textos, e perguntou aos alunos o seu significado, determinado em parte pelo texto que cerca a palavra e também pela experiência existencial dos alunos.

Esses tipos de testes podem revelar a influência de restrições ideológicas e textuais de termos separados e sobre idéias gerais conduzidas pelo material.

É também possível transformar as idéias dos semânticos em situações de testes operacionais. Consideremos um ponto de vista sustentado por Bierwisch (9, p. 166-84). Uma teoria semântica deve "sistematicamente representar o significado das palavras em si (ou, mais generalizadamente, dos elementos léxicos, que também incluem frases lexicalizadas como expressões, combinações isoladas etc...)".

Uma análise de componentes proporciona um meio de representação sistemática de significados e muito tem em comum com a lógica da classificação. Há na psicologia uma longa tradição quanto ao uso de testes de classificação em estudos de desenvolvimento intelectual e cognitivo. Bierwisch também contrasta a relação de pertinência entre palavras, por exemplo, *braço — corpo,* com a inclusão lógica em uma classe (análise de componentes). Esta diferença é bem conhecida em psicologia. Foi demonstrado que, muitas vezes, algo como a relação de pertinência precede a relação de classificação de acordo com a idade do que é testado (16).

A noção de campo semântico não é novidade para os psicólogos, que há muito tempo usaram valores de associação (13) e cadeias de significados (12) na pesquisa empírica.

A descrição do material textual por meio de índices diretos de grafos (8) não progrediu muito. Quando descrevendo a coesão estrutural de qualquer fenômeno complexo como aquele que mantém unido um grupo de pessoas, a teoria utiliza os conceitos de ponto e linha. Um ponto pode representar qualquer unidade significativa, ou tópico, e uma linha qualquer relação entre tópicos.

Em problemas semânticos e lingüísticos, a grande dificuldade é saber o que devem representar os pontos e linhas do dígrafo. Para Frase (8), os pontos representavam classes de pessoas e as linhas, a relação de inclusão.

"Os fundalas são párias de outras tribos de Ugala central. É costume neste país se ver livre de certos tipos de pessoas. Os montanheses de Ugala são agricultores. As partes mais elevadas oferecem um excelente solo para cultivo. Os agricultores deste país são pacíficos, o que se reflete em seu trabalho artístico. Os párias de Ugala central são todos montanheses. Existem por volta de 15 tribos diferentes nesta área."

Neste trecho há cinco classes: agricultores, pacíficos, montanheses, párias, fundalas, constituindo cinco pontos. São conectados aos pares por uma relação de inclusão conjunto-subconjunto como, por exemplo, na afirmação "fundalas são párias", representada por uma linha dígrafa. No trecho acima, temos a seguinte seqüência de classe subordinado-superordenado: fundalas $\subset$ párias $\subset$ montanheses $\subset$ agricultores $\subset$ pacíficos. O trecho também contém três sentenças e uma frase não envolvidas nessa classificação hierárquica, por exemplo: "É costume neste país se ver livre de certos tipos de pessoas". Esta passagem é apresentada como uma inclusão, por exemplo, fundalas $\subset$ montanheses que não é explicitamente indicada no texto, mas que pode ser inferida a partir dele. Pede-se que sejam sublinhadas as afirmações no texto, necessárias para essa inferência. O material é então retirado, e é pedido aos alunos que relembrem o que podem da passagem, afirmando-se que quando eles examinam o texto em busca de informação de que possam extrair a inferência requisitada, o material textual sem maior importância receberá apenas um processamento mínimo, e, conseqüentemente, incitará menos a lembrança. Isso

foi realmente confirmado. Algum comentário mais extensivo sobre dígrafos para a análise do parágrafo será considerado no item 6.

5. Consciência ontológica

Esses três elementos verbais, entretanto, não são tudo. Incluiria o que chamei anteriormente (14) sensibilidade do respondente à natureza da estabilidade e mudança. Esta é parte de uma sensibilidade mais compreensiva às condições de ser e existência sobre e além do conhecimento de áreas mais específicas. Ousei formular uma expressão para isto — consciência ontológica. Incluiria a compreensão de conceitos como: ser e não-ser, cancelamento, causalidade, estabilidade, ação, reação, interação etc. Essas idéias modelam a forma de pensar pela qual estudamos as áreas especiais de conhecimento e se aplicam particularmente ao material textual, estabelecendo problemas de relações humanas e sociais bem como situações ecológicas e informais (2, 5).

6. A importância do conteúdo conceitual de unidade $(T\text{-}Q) \rightarrow R$

Os quatro componentes — semânticos, psicolingüísticos, lógicos e ontológicos — formam o cenário global em que atua a unidade $(T\text{-}Q) \rightarrow R$. Consideremos agora como devemos estudar esta situação.

Embora possamos analisar T por si mesmo sem referência a Q ou R, tal exercício seria psicologicamente trivial, uma vez que a situação assume significado cognitivo somente em relação a Q e R. Por exemplo, ela varia de acordo com a natureza de Q, dependend de que se passa uma rememoração, uma compreensão, uma formulação de conceito, uma inferência ou um julgamento. Mesmo quando T e Q são ambos constantes para diferentes respondentes, as diferenças individuais em R vão requerer uma interpretação diferente da unidade total. A variedade de respostas R para um dado $(T\text{-}Q)$ foi amplamente demonstrada (15).

Desde então, T por si mesmo é psicologicamente abstrato, e as análises feitas sobre ele em separado são tarefa dos lingüistas. As feitas pelos psicólogos devem abranger T, Q e R.

Como indica Carroll (1), todo trecho contém itens léxicos que exigem compreensão no nível U_1. Identificá-los-ei como "intraconceitos", isto é, conceitos completamente indicados pela linguagem de T (são intra em relação a T). Quando apresentamos um texto a uma pessoa e lhe perguntamos algo a respeito, pode também haver idéias envolvidas que derivem de seu conhecimento independente, produzindo o nível U_2 de compreensão. Tais idéias vindas do exterior eu devo chamar de "extraconceitos", isto é, que se originam fora de T.

Podemos assim pensar em três tipos de conexão: entre "intraconceitos", entre "intra e extraconceitos" e entre "extraconceitos". As perguntas formuladas ao respondente dependeriam exatamente de onde operam e se tornam críticas as conexões envolvendo "extraconceitos". Por exemplo, consideremos o seguinte texto T:

"Todas as grandes cidades têm galerias de arte e a Itália é excepcionalmente rica em tesouros artísticos. Muitas pessoas viajam para a Itália, especialmente para apreciar essas velhas pinturas, livros e esculturas. Enchentes na área de Florença danificaram recentemente muitas destas grandes obras. As antigas pinturas são raras, valiosas e bonitas, e deveriam ser muito bem guardadas."

Se o elemento Q fosse simplesmente: "Quais os três tipos de tesouros artísticos que possui a Itália?" as conexões dominantes seriam entre os "intraconceitos" e as entre "intra e extraconceitos" precisariam ser apenas superficialmente envolvidas. Se o elemento Q fosse: "deve-se acusar os italianos pela perda dos quadros?" conexões "intra-extra" envolvendo a meteorologia, a preservação das obras de arte, bem como as responsabilidades municipais e oficiais, seriam trazidas à tona. Mas, como se pode ver, mesmo se restringirmos nossa análise a qualquer uma das perguntas, o rol de respostas encontradas necessitará do reconhecimento de diferentes "extraconceitos", variando de indivíduo para indivíduo.

Geralmente quando apenas devemos rememomar o material de *T*, fazer o julgamento circunstancial de (*T-Q*), ou fazer uma inferência baseada somente na afirmação de *T* (tais afirmações sujeitas à inferência estão implícitas em *T*, como Frase (8), invocamos intraconceitos. Os extraconceitos são invocados quando qualquer frase nominal tem relação com as experiências e idéias independentemente estabelecidas do próprio aluno ou autor. Eles são assim requisitados quando uma pessoa faz um julgamento compreensivo-imaginativo, ou uma explicação.

7. Uma sugestão para a avaliação

A profunda estrutura de um texto pode ser lingüisticamente definida em termos de intraconceitos (U_1), e semanticamente por intra e extraconceitos (U_2). Neste último caso, conexões intra-extra podem envolver experiências, conceitos, regras, leis, analogias ou acontecimentos casualmente relacionados, quando a nova experiência em *T* é assimilada à velha matriz de experiências e pensamento.

Frase (8) nos dá uma orientação para a análise das conexões dentro de um texto. O seu texto, entretanto, é muito controvertido e sua situação total $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ não envolve conexões externas (no meu sentido) mas meramente operações de memória e inferências implícitas nas afirmações. No que se segue, conceitos serão representados por pontos dígrafos, conexões entre eles serão representadas por linhas dígrafas e preferiremos a forma de matriz para atestar a estrutura dígrafa.

Examinemos um texto de De Silva (3) que está mais perto de uma situação $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ que pode ser encontrada na compreensão de material escolar.

Leia o seguinte trecho:

"Empreendimentos comerciais da época de Tudor e Stuart eram muito diferentes dos empreendimentos ultramarinos medievais.

Os países com que se comerciava eram mais distantes do que Flandres e França. As viagens a serem feitas, então, eram muito mais perigosas; o tempo gasto em uma única viagem era muito maior do que o levado anteriormente. Portanto, ramudal passou a ser um fator importante nestas empresas e quase todo o comércio ultimamente passou para o controle de grandes firmas."

Qual você pensa ser o significado da palavra "ramudal" neste trecho? Por quê?

Primeiramente tentamos reduzir o texto para resolver e revelar a estrutura lógico-semântica. Eis aqui uma tentativa.

1. /Os empreendimentos comerciais de Tudor/ (*t*) não eram como /os empreendimentos comerciais medievais/ (*e.m.*)

2. /Os empreendimentos comerciais de Tudor/ eram /extensos/ (*eX.*)

3. /As viagens/eram/perigosas/ (*p*)

4. /As viagens/eram/longas/ (*l*)

5. /Os empreendimentos de Tudor/precisavam de */ramudal/* (*r*)

Extraconceito requisitado aqui — o que é ramudal?

6. /Os empreendimentos comerciais de Tudor/ eram /vastos/ (*v*)

Há vários tipos de sentenças, algumas contendo o "é" de ligação, indicando inclusões e relações lógicas, e outras contendo verbos finitos que indicam ação ou processo mental. Para nosso objetivo, neste estágio de análise, ignoramos estas diferenças — embora possam ser utilizadas futuramente para uma análise de texto mais detalhada (6) — e nos concentramos nas noções léxicas denotadas nas posições do sujeito e do predicado.

Primeiramente, suponhamos que a pessoa nos dê a resposta:

"*ramudal* é capital". A título de exemplo, poderíamos talvez presumir que é invocado algo com as seguintes implicações, que requerem extraconceitos não utilizados no texto em si:

1. As viagens perigosas necessitam de proteção
extraconceito (*p*)

2. As longas viagens precisam de manutenção material
extraconceito (*m*)

3. A proteção requer armas e homens extraconceito (*a*)

4. Manutenção implica comida (*c*) e equipamento (*e*)
extraconceito (*c*, *e*)

5. (*a*), (*c*), (*e*) precisam de dinheiro disponível
extraconceito (*d*)

6. (*d*) requer capital extraconceito (*cap*)

7. Os empreendimentos comerciais de Tudor eram vastos
intraconexão confirmativa

8. Assim *ramudal* é capital.

As sentenças 1 e 2 incorporam conexões intra-extra; as sentenças 3, 4, 5 e 6 conexões extra-extra; a sentença 7 incorpora uma conexão intra-intra, e a afirmação final de solução (8) uma conexão intra-extra.

Podemos estabelecer as conexões entre os conceitos simbolizados pelas diversas expressões nominais ou adjetivas, na seguinte matriz dígrafa:

Posição do sujeito	Posição do predicado													
		Conceitos internos							Conceitos externos					
	t	*em*	*v*	*Ex*	*l*	*V*	*r*	*per*	*p*	*m*	*a*	*c*	*e*	*d*	*cap*
Empr. com. de Tudor		X		X		X	X								
Empr. com. medieval															
Viagem					X			X							
Alcance de long. dist.															
Perigosas									X						
Longas										X					
Vastas															
Ramudal															X
Proteção											X				
Manutenção												X	X		
Armas e homens															
Comida															
Dinheiro														X	
Capital															
Equipamento														X	

O que é ramudal?

Resumo do número de diferentes tipos de conexões $(T - Q) \longrightarrow R$

	N.º total de cada		Proporção de conexões envolvidas (exceto a solução)	
(*a*)	intra-intra	6		
(*b*)	ramudal-intra	1	intra-intra	6/14
(*c*)	intra-extra	2	extra-extra	5/14
(*d*)	extra-extra	5	intra-extra	2/14
(*e*)	ramudal-extra	1		
	solução	—		
	total	15		

A resposta "capital" ou dinheiro foi dada pelos respondentes mais maduros, como no exemplo:

"Uma grande firma geralmente produz capital. A referência ao tempo das viagens e aos perigos envolvidos me levaram até o 'capital', porque seria preciso capital para suportar todo o tempo necessário, e também para comprar o grande número de víveres, bem como para repor os víveres ou mesmo navios perdidos na viagem" (idade, 16 anos).

Uma resposta comum entre os mais novos foi "comida", porque as viagens eram mais longas. Neste caso parecia haver o mesmo número de conexões do tipo intra-intra, isto é, 5 + 1, uma conexão extra-intra (viagens mais longas necessitam de mais alimento) e, finalmente, a solução externa de ramudal (comida) como extra-conexão; assim, das sete conexões, seis eram intra-intra e só uma intra-extra, sem sinal de associação extra-extra.

Outra resposta foi, "escorbuto, porque eles faziam longas viagens e freqüentemente os marinheiros pegavam escorbuto. Aqui, além das conexões intra-intra há uma conexão intra-extra: as longas viagens causam escorbuto, e numericamente temos uma resposta semelhante. Em ambos os casos podemos notar a relativa escassez de conexões do tipo intra-extra e a ausência vital de conexões extra-extra.

Agora consideremos um caso que revela o efeito de se variar *Q*. Se *Q* fosse "O que o trecho lhe diz sobre as viagens?" (perigosas e longas), todas as conexões teriam sido do tipo intra-intra, isto é, 5 + 1, como anteriormente. Não haveria necessidade de conexões intra-extra ou extra-extra.

Parece que tal análise do processo $(T\text{-}Q) \rightarrow R$ em conceitos internos (intra) e externos (extra) a *T*, bem como suas conexões, nos daria um método de avaliação:

a) o grau de idéias independentes para incitar uma resposta correta *R* em particular, na parte $(T\text{-}Q)$ da unidade;

b) diferentes níveis de *R* para um *T-Q* constante, que poderia ser comparado a outros métodos de gradação em níveis de compreensão ou julgamento (14).

8. Uma análise possível de $(T\text{-}Q) \rightarrow R$

Com a produção de um método para enfrentar, pelo menos tentar enfrentar, o difícil problema de avaliar a influência de conceitos externos na compreensão e julgamento requeridos no material textual, podemos estabelecer em linhas gerais possíveis análises da situação $(T\text{-}Q) \rightarrow R$. Como já foi sugerido, poderíamos fazê-lo em termos de elementos lógicos, semânticos, sintáticos e ontológicos.

Problemas lógicos incluem a análise da estrutura inferencial do texto — a unidade pergunta e os níveis intelectuais de respostas incitadas. Uma maior elaboração poderia ser possível pela descrição de diversos tipos de sentenças em termos do cálculo das proposições. Há também o âmbito em que as pessoas respondem a termos gerais e abstratos e os utilizam em sua própria escrita.

A análise semântica poderia incluir estudos de restrições contextuais sobre estruturas internas nos trechos, e sobre simples entidades léxicas. Muito deste trabalho se expandiria em problemas sintáticos.

O estudo da sensibilidade do respondente às condições de estabilidade e mudança oferece um campo promissor para pesquisa em ecologia, ciências humanas e literatura.

Finalmente, em todos os estudos do texto, situação da pergunta, correlação entre a qualidade da resposta e fatores independentes no ambiente do respondente oferecem uma fonte importante e rica para o estudo controlado.

Referências bibliográficas

1. Carroll, J.B. Learning from verbal discourse in educational media. *ETS Res. Bulletin,* RB-71-61, 1971.

2. Crowther, E.M. Adolescent thinking in relation to stability and change. Unpublished DCP dissertation, School of Education, University of Birmingham, 1973.

3. De Silva, W.A. *Concept formation in adolescence through contextual cues with special reference to history material.* Unpublished Ph.D. Thesio, University of Birmingham, 1969.

4. ———. The formation of historical concepts through contextual cues. In: Peel, E.A., ed. *The quality of thinking in secondary school subjects. Educ. Review,* v. 24, n. 3, 1972.

5. Ellis, J.I. Pupils' understanding of crises portrayed by certain writers of English literature. Unpublished Ph.D. research, School of Education, University of Birmingham, 1974.

6. Fiksel, J. A network-of-automata model for question-answering in semantic memory. *Technical Report,* Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences, Stanford University, n. 218, 1973.

7. Flament, C. *Applications of graph theory to group structure.* Prentice Hall, 1963.

8. Frase, L.T. A structural analysis of the knowledge that results from thinking about text. *J. Ed. Psychol. Mon.,* v. 60, n. 6, pt. 2, APA, Dec. 1969.

9. Halliday, M.A.K. & Bierwisch, M. *In new horizons in linguistics.* J. Lyons, Pelican Original, 1970.

10. Harary, F.; Norman, R.Z. & Cartwright, D. *Structural Models.* Wiley, 1969.

11. Joint Matriculation Board Test of English Comprehension. 1964.

12. Kiss, G.R. Words, associations and networks. *J. Verb. Learn. & Verb. Beh,* v. 7, p. 707-13, 1968.

13. Noble, C.E. An analysis of meaning. *Psychol. Rev.,* v. 59, p. 421-30, 1959.

14. Peel, E.A. *The nature of adolescent judgment.* London, Staples, 1971.

15. Peel, E. A. A study of differences in the judgments of adolescent pupils. *Brit. J. Educ. Psychol.*, v. 36, pt. 1, Febr. 1966.

16. Piaget, J & Inhelder, B. *The early growth of logic in the child.* London, Routledge & Kegan Paul, 1964.

17. Suppes, P. Various researches on: the incorporation of logico-semantic notions into artificial cognitive systems. Described in various psychology and education technical reports. Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences, Stanford University.

REALIZE AQUELE ANTIGO SONHO



Milton Dacosta (1915) 40 × 50cm

Os mais belos quadros dos grandes mestres estão agora ao seu alcance. Reproduções sobre tela, importadas da Itália, que não devem nada aos originais (a não ser no preço) para valorizar o seu ambiente. A escolha é sua.

Livrarias da Fundação Getulio Vargas

RIO — S. PAULO
BRASÍLIA