

Carla Viana Coscarelli

**LEITURA EM AMBIENTE MULTIMÍDIA E A
PRODUÇÃO DE INFERÊNCIAS**

Belo Horizonte

Faculdade de Letras da UFMG

1999

Carla Viana Coscarelli

**LEITURA EM AMBIENTE MULTIMÍDIA E A
PRODUÇÃO DE INFERÊNCIAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Lingüísticos, da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Letras: Lingüística.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Rodrigues Vieira
Universidade Federal de Viçosa

Belo Horizonte
Faculdade de Letras da UFMG

1999

Tese defendida e aprovada em 15 de dezembro de 1999 pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Professor Doutor Marco Antônio Rodrigues Vieira (Orientador)

Professor Doutor Fábio Alves da Silva Júnior (UFMG)

Professor Doutor Marco Antônio Oliveira (UFMG)

Professor Doutor Milton do Nascimento (PUC- MG)

Professora Doutora Ana Maria Pereira Cardoso (PUC - MG)

Prof. Dra. Eunice Maria das Dores Nicolau
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Lingüísticos
Faculdade de Letras da UFMG
Belo Horizonte

a minha amiguinha, Bárbara, a quem
deixei de dedicar muito tempo
durante a elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

- Delaine, grande amiga e colega, pelas inúmeras horas dedicadas a este trabalho e pelos comentários enriquecedores, pelos trabalhos a quatro mãos e pelo estímulo constante;
- Marco Antônio Vieira, pela leitura crítica, pelo 'apoio moral' e, principalmente, por acreditar nos frutos que este trabalho poderia render;
- Marco Antônio Oliveira e Fábio Alves da Silva Júnior, pelos conselhos, pelas lições e pelos puxões de orelha;
- Milton do Nascimento, pela confiança e pela amizade;
- Graça Costa Val, minha mestra e amiga, pelo carinho e pelo exemplo;
- Antônio Mendes, da computação, pela paciência e disponibilidade quando da captura e edição das imagens;
- Cláudio Duque, que enveredou junto comigo nas trilhas da informática;
- Alunos que serviram de informantes para os experimentos, pela paciência, seriedade e empenho com que realizaram as tarefas;
- Alunos que discutiram comigo partes deste trabalho, levantando problemas e trazendo sugestões;
- Gustavo Coscarelli, meu 'ajudante', por me transformar em duas, realizando com carinho, capricho, atenção, inteligência e prazer atividades que me custariam muito tempo;
- Leonardo Coscarelli, pelo programa, pelos palpites preciosos, pelo amor e mais uma vez pela paciência infinita;
- Prazeres, pelas boas risadas e pela revisão cuidadosa;
- Todos os colegas, amigos e professores que sempre me apoiaram.

"We can never make sense of an entity - a word, object, process, state, event - on its own. Whatever meaning it has for us, whatever structure we see in it, comes from our understanding of the system it belongs to" (Clark, 1992:367).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE GRÁFICOS.....	10
LISTA DE QUADROS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	12
RESUMO.....	13
I INTRODUÇÃO.....	14
II SOBRE A MULTIMÍDIA.....	17
2.1 O que é multimídia.....	17
2.2 Uma análise do que se diz sobre a multimídia e sua utilização como recurso educacional.....	18
2.2.1 Controvérsias.....	20
2.3 O que se sabe sobre a multimídia e sua utilização como recurso educacional.....	21
2.3.1 Efeitos positivos da multimídia.....	21
2.4 Conceito de aprendizagem.....	24
2.4.1 Trazendo a Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky para a multimídia educacional.....	25
2.5 Os <i>softwares</i> educacionais em multimídia.....	26
III SOBRE A LEITURA.....	31
3.1 Modelo seriado de leitura.....	33
3.1.1 Críticas ao modelo seriado de leitura.....	35
3.2 Revendo alguns conceitos importantes para um modelo de leitura.....	46
3.3 Modelo de leitura reestruturado.....	49
3.3.1 Os domínios de processamento e alguns dos fatores que podem interferir nas operações de cada um deles.....	49
3.3.2 Sobre o funcionamento do modelo reestruturado.....	64
3.3.3 Fundamentos do modelo seriado (um pequeno parêntese).....	67
3.4 Modelo de leitura reestruturado (continuação).....	69

IV SOBRE AS INFERÊNCIAS	73
4.1 O papel do escritor, do texto e do leitor na leitura	73
4.2 Fontes de informação usadas na compreensão	76
4.2.1 Conhecimento partilhado	78
4.2.2 Elementos do texto que orientam a compreensão	86
4.3 A teoria dos esquemas	92
4.3.1 Críticas à teoria dos esquemas.....	95
4.3.2 Propondo modificações para a teoria dos esquemas	96
4.4 Inferências: o que são, quais são, quando, como e por que são feitas.....	98
4.4.1 Um exemplo da fragilidade das pesquisas sobre inferências	99
4.4.2 Cinco questões polêmicas sobre as inferências.....	103
4.5 Proposta de categorização de inferências.....	128
4.5.1 Limitando o conceito de inferência.....	133
4.6 Últimas considerações.....	138
V IMAGEM	140
5.1 Verbal e imagístico: para que servem?.....	147
VI. EXPERIMENTOS.....	158
6.1 Justificativa.....	159
6.2 Objetivos	161
6.3 Hipóteses e previsões	161
6.4 Método.....	166
6.5 Dados.....	181
6.6 Análises	225
6.7 Análise quantitativa das reproduções	238
6.8 Discussão.....	251
6.9 Pós-teste.....	252

6.10	Análise do pós-teste.....	271
6.11	Análise quantitativa das respostas	280
6.12	Discussão.....	284
6.13	Discussão geral.....	286
VII.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	290
	ABSTRACT.....	298
VIII	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	299
IX	ANEXOS.....	313
	Anexo A.....	313
	Anexo B	315
	Anexo C	321

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1:	Modelo seriado de leitura.....	34
FIGURA 2:	Representação do modelo reestruturado	65
FIGURA 3:	Tempo de processamento dos domínios.....	69
FIGURA 4.	Modelos de processamento de texto e de gravura.....	144
FIGURA 5:	Critérios usados para a classificação das inferências em intratextuais ou extratextuais	233

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1:	Caracterização das inferências quanto à presença de imagem	240
GRÁFICO 2:	Caracterização das inferências quanto ao momento da reprodução.....	240
GRÁFICO 3:	Caracterização das inferências quanto à presença de imagem e ao momento da reprodução	241
GRÁFICO 4:	Caracterização das Inferências Locais e Globais	242
GRÁFICO 5:	Caracterização das Inferências Elaborativas e Conectivas	242
GRÁFICO 6:	Caracterização das Inferências Extratextuais e Intratextuais	243
GRÁFICO 7:	Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação à presença de imagem	243
GRÁFICO 8:	Caracterização das Inferências Conectivas e Elaborativas em relação à presença de imagem	244
GRÁFICO 9:	Caracterização das Inferências Intratextuais e Extratextuais em relação à presença de imagem	244
GRÁFICO 10:	Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação ao momento da reprodução	245
GRÁFICO 11:	Caracterização das Inferências Conectivas e Elaborativas em relação ao momento da reprodução	245
GRÁFICO 12:	Caracterização das Inferências Intratextual e Extratextual em relação ao momento da reprodução	246
GRÁFICO 13:	Resultado das respostas com relação à presença de imagem	280

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1:	Características das proposições de acordo com o meio em que se encontra	148
QUADRO 2:	Conceitos abstratos.....	151
QUADRO 3:	Pré-teste	175
QUADRO 4:	Pós-teste	176
QUADRO 5:	Fichas com perguntas pessoais.....	177
QUADRO 6:	Ordem e modo de apresentação dos textos	180
QUADRO 7:	Previsão de inferências do texto 1	183
QUADRO 8:	Previsão de inferências do texto 2.....	184
QUADRO 9:	Previsão de inferências do texto 3.....	185
QUADRO 10:	Previsão de inferências do texto 4.....	186

LISTA DE TABELAS

TABELA 1:	Caracterização das inferências quanto à presença de imagem e ao momento da reprodução	241
TABELA 2:	Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação à presença de imagem e ao momento da reprodução.....	247
TABELA 3:	Caracterização das Inferências Conectiva e Elaborativa em relação à presença de imagem e ao momento da reprodução.....	247
TABELA 4:	Caracterização das Inferências Intratextuais e Extratextuais em relação à presença de imagem e ao momento da reprodução	248
TABELA 5:	Análise de variância do número de inferências em relação aos fatores imagem e momento da reprodução do texto	249
TABELA 6:	Análise comparativa entre as Inferências Local e Global, Intratextual e Extratextual em relação ao número de inferências geradas.....	250
TABELA 7:	Análise comparativa entre as Inferências Conectivas e Elaborativas em relação ao número de inferências geradas.....	251
TABELA 8:	Caracterização das respostas em relação à presença de imagem	272
TABELA 9:	Análise dos resultados das respostas em relação à presença de imagem.....	281
TABELA 10:	Análise dos resultados das respostas em relação ao lugar onde ela pode ser encontrada.....	283
TABELA 11:	Quantidade de informações redundantes e complementares nos textos e nas imagens	319

RESUMO

O presente trabalho examina a influência da imagem na produção de inferências, e, conseqüentemente, na compreensão, na leitura de textos informativos. Os computadores estão em toda parte e começam a participar das atividades escolares. No entanto, há muitos programas tidos como educativos que em nada colaboram para o desenvolvimento de habilidades cognitivas do usuário. Muito se fala e se faz em multimídia, mas pouco se sabe sobre seus reais efeitos na aprendizagem. Por isso, resolveu-se verificar a influência da imagem na leitura, focalizando a interferência delas na produção de inferências, que é uma operação de suma importância no processamento de texto. Para verificar essa interferência da imagem na produção de inferências, foi feito um experimento no qual os informantes leram textos na presença e na ausência da imagem e tiveram como tarefa recontá-los por escrito – imediatamente após a leitura de cada um deles ou depois de responder a um questionário com perguntas pessoais – e depois responder, também por escrito, a algumas perguntas sobre os textos (pós-teste). As inferências produzidas pelos informantes foram classificadas considerando-se três traços: conectivas ou elaborativas, locais ou globais, intratextuais ou extratextuais. A análise das inferências presentes nas reproduções feitas pelos informantes detectaram influência positiva da imagem nos casos de inferências conectivas e não indicaram influência dela nos demais tipos de inferências. A análise das respostas do pós-teste não identificou influência da imagem na quantidade de respostas certas ou erradas para cada pergunta, mas mostrou que há uma forte tendência de a imagem influenciar o tipo de resposta nos casos em que imagem e texto se completam, em oposição aos casos em que há redundância de informação nesses dois estímulos. A partir desses resultados, pode-se concluir que a imagem, que ilustra e complementa o texto, contribui positivamente na compreensão dele uma vez que leva o leitor a gerar mais inferências conectivas, que são imprescindíveis à compreensão do texto. No entanto, para a otimização da combinação desses dois estímulos, é preciso que texto e imagem ofereçam ao leitor informações complementares.

I INTRODUÇÃO

O uso da informática tem se ampliado nos últimos anos. Hoje, quase todos os segmentos da sociedade têm se informatizado, já que esse sistema torna o controle e a organização, seja do que for, mais simples e mais eficiente.

Cada vez mais os computadores estão deixando de ser privilégio das grandes empresas e entrando na vida das pessoas. Existem vários fatores que têm contribuído para isso:

- o porte dos equipamentos, que tem diminuído a cada ano: um computador que há alguns anos era uma máquina enorme e pesadíssima, hoje cabe no colo de uma criança e pode ser carregado por ela para qualquer lugar;
- o preço: equipamentos tipo PC (*personal computer*) estão cada dia mais baratos. O que há poucos anos era privilégio de alguns hoje já é parte da maioria das casas de classe média;
- a interface com o usuário. O que hoje qualquer criança pode fazer com um ‘clicar do mouse’, há poucos anos só podia ser feito por quem conhecesse fórmulas especiais e linhas de comando complicadas, como, por exemplo, as das primeiras versões do DOS.

Depois de conquistar seu espaço nas empresas e lares do planeta, a informática vem ganhando cada dia mais espaço na educação. Com o advento da multimídia, já existem enciclopédias, atlas, livros e jogos educacionais em CD-ROMs.

Nos anos 80, os *Personal Computers* (PCs) foram introduzidos e começaram a ser largamente utilizados nas escolas de todos os níveis nos países considerados desenvolvidos. Nesta década, o número de computadores nas escolas primárias e de segundo grau, nos Estados Unidos, aumentou de menos de 100.000 para mais de 2.5 milhões. Hoje a maioria dos estudantes usa computador na escola, seja para aprender sobre o funcionamento deles, ou seja como um instrumento para aprender outras matérias (Multimedia Encyclopedia, 1992).

Atualmente fala-se muito no emprego da multimídia como um recurso que pode revolucionar o ensino, mas ainda são poucas as pesquisas que visam verificar a eficácia dela em situações de ensino-aprendizagem. Com o presente trabalho busca-se

dar alguns passos nessa direção, investigando um aspecto relacionado com essa questão que é a influência do tipo de estímulo – texto, texto com imagem estática e texto em multimídia – na leitura de textos informativos. Nesta pesquisa buscam-se informações novas a respeito da influência da multimídia na leitura para que se possa, futuramente, explorar esse recurso da melhor maneira possível para fins educacionais.

A leitura foi escolhida como objeto de estudo por ser, juntamente com a produção de textos, uma tarefa central na educação de um indivíduo. Aquele que sabe ler tem abertas as portas do saber e da informação. Quem sabe ler pode desenvolver o hábito da aprendizagem autônoma ou semi-autônoma, isto é, pode aprender o que quiser por conta própria, e fomentar a autonomia da aprendizagem é uma das grandes supostas vantagens da multimídia educacional (Costa e Xexéo, 1996).

É importante salientar que a leitura é entendida aqui como um processo complexo que envolve desde a percepção dos sinais gráficos e sua tradução em som ou imagem mental do som até a transformação dessa percepção em idéias, por meio do raciocínio, isto é, da geração de inferências, reflexões, analogias, questionamentos, generalizações, etc. O conceito de inferência será detalhado no modelo de leitura apresentado no próximo capítulo.

Se é papel da escola fazer com que o aluno aprenda, pode-se dizer que é papel da escola ensinar o aluno a ler. O indivíduo alfabetizado normalmente tem a leitura como rica fonte de informação e, conseqüentemente, de aprendizagem. Além dos textos essencialmente verbais, existem hoje outros recursos que têm sido muito usados como fontes de informação. Entre eles podem-se citar, principalmente, a televisão, o vídeo e os programas de computador.

Em suma, o presente trabalho visa estudar a influência dessas fontes de informação na leitura. Será verificado como diferentes estímulos provocam diferenças na leitura, no que diz respeito à produção de inferências, que, segundo Dell’Isola (1988), são operações cognitivas que o leitor realiza para preencher as lacunas deixadas pelo texto.

No segundo capítulo deste trabalho, serão apresentados alguns conceitos e questões a respeito da multimídia e da aprendizagem. O terceiro capítulo discorre sobre a leitura. Nele será apresentada uma proposta de modelo de leitura que será tomada como base para este estudo. Serão discutidos os domínios envolvidos na leitura e o

relacionamento entre eles, assim como fatores que podem interferir positiva ou negativamente na compreensão do texto escrito. No quarto capítulo, buscam-se a conceituação e o estabelecimento de uma tipologia de inferências, e são discutidas nele questões como quando, como e por que as inferências são feitas. No quinto capítulo são discutidas algumas questões relacionadas ao processamento de imagens. O sexto capítulo é dedicado aos experimentos que foram realizados no decorrer desta pesquisa e que foram analisados à luz das teorias desenvolvidas nas primeiras partes.

II SOBRE A MULTIMÍDIA

2.1 O que é multimídia

Olhando as raízes da palavra *Multimídia* é fácil entender o seu significado. *Multi* Π muitos, *media* Π meios, ou seja, habilidade de transferir informação através de mais de um meio, isto é, por intermédio mecanismos que exijam o envolvimento de mais de um dos sentidos na percepção da informação. Para melhor esclarecer esse conceito, será apontada a diferença básica entre multimídia, hipertexto e hipermídia. Por serem conceitos novos e inter-relacionados, os três termos – multimídia, hipertexto e hipermídia – são muitas vezes chamados, equivocadamente, de multimídia.

- ◇ A multimídia é a utilização de muitos meios como textos, gráficos, sons, imagens, animação e simulação, combinados para se conseguir um determinado efeito (Casas et al., 1996). A leitura em multimídia segue uma seqüência linear previamente estipulada pelo programador, isto é, não existe uma hierarquia dos elementos apresentados para a leitura como acontece no hipertexto. Como exemplo de multimídia, podem ser citados programas como os *Living Books* da Broderbund Software e apresentações feitas em programas como o *Power Point*;
- ◇ hipertextos são sistemas que gerenciam informações armazenadas em uma rede hierárquica de nós, conectados através de ligações. A leitura de um hipertexto não é seqüencial como a de um texto comum, pelo contrário, um hipertexto pode ser percorrido de diversas maneiras a critério do leitor. “A leitura em um hipertexto é entendida como um processo descontínuo e não-linear no qual, através das ligações, o leitor navega de uma informação a outra, não necessariamente numa ordem seqüencial” (Beiler e Lima, 1996:217). Num hipertexto, o leitor dispõe de mecanismos de navegação, como botões, palavras-chave, etc., que lhe permitem explorar somente as partes que julgar úteis (Kawasaki e Fernandes, 1996). Um exemplo de hipertexto é o que se tem em algumas partes das enciclopédias em CD-Rom, quando uma determinada parte do documento leva a outros textos que só utilizam o meio verbal;
- ◇ tem-se hipermídia quando as informações, que são organizadas e interligadas hierarquicamente como um hipertexto, incluem, além do texto, outros meios

como som, imagem, desenho e animação (Beiler e Lima, 1996). Como no hipertexto, também aqui a seqüência da recepção das informações é decidida pelo usuário no momento da leitura. São muitos os programas que usam a hipermídia, como as enciclopédias em multimídia¹, as revistas interativas², os guias eletrônicos³, entre muitos outros.

Nesta pesquisa, pela complexidade do assunto, os esforços serão concentrados no estudo da influência da multimídia na leitura, ficando os hiperdocumentos para uma pesquisa futura ou como idéia para quem quiser se aventurar nesse universo ainda pouco explorado. A influência de um filme na produção de inferências e, conseqüentemente, na compreensão do texto será focalizada.

Como se poderá notar nas próximas seções, o uso da multimídia como recurso educacional tem sido feito e analisado com bases muito intuitivas. Os supostos efeitos desse recurso na aprendizagem são divulgados, mas muito raramente se vê comprovação empírica deles.

Serão discutidas, a seguir, duas questões: o que se diz sobre a multimídia como um recurso educacional e o que realmente se sabe sobre isso. Será feita também uma breve discussão sobre programas educacionais em multimídia. Inevitavelmente, concepções de aprendizagem serão abordadas, já que essas discussões e análises não prescindem desse conceito.

2.2 Uma análise do que se diz sobre a multimídia e sua utilização como recurso educacional

A falta de embasamento teórico e empírico é uma constante nos mais diversos textos sobre a multimídia educacional. Yager (1991), por exemplo, acredita que apresentações multissensoriais aceleram e aumentam a compreensão e que, além disso, prendem por mais tempo a atenção da platéia. Segundo ele, isso parece acontecer porque os recursos usados pela multimídia – imagem, som e movimento – têm como objetivo chamar a atenção da platéia ou do usuário a todo momento. Esses recursos

¹ Como a *Multimedia Encyclopedia*. The Software Toolworks, Inc., Novato California. 1991/1992.

² Como a *NEO*. Sony Music Entertainment, Rio de Janeiro.

³ Como o *Ouro Preto Guia Eletrônico*, Ciclope. Sony Music Entertainment, Rio de Janeiro.

prendem a atenção porque têm esse objetivo? Eles realmente aceleram e aumentam a compreensão? Yager não responde a essas perguntas.

O mesmo autor diz ter esperança de que, se uma pessoa puder entender novos conceitos mais rápida e completamente, sua performance em tarefas intelectuais vai aumentar. Resta verificar se a multimídia é realmente um recurso que possibilita a compreensão mais rápida e completa de conceitos novos, para que se possa, depois, saber se tarefas intelectuais são realizadas mais eficientemente em função disso.

Segundo Yager, uma boa razão para a utilização da multimídia é que, quando outros métodos são usados, a maioria da platéia não absorve tanta informação quanto poderia, sendo comum algumas pessoas nem prestarem atenção.

“Quanto mais longa a apresentação, mais as pessoas vão perder. Quanto mais informações você apresentar, menos a platéia vai absorver (...). Não é sua culpa, e a sua platéia não é burra ou preguiçosa; isso tem mais a ver com a forma como as pessoas são construídas. Elas enxergam a cores, focalizam movimentos e escutam atentamente. (...) Essas são características que originalmente evitaram que fôssemos devorados e são, hoje, centrais para nossa recepção e processamento de informações” (Yager, 1991:154).

Essa é mais uma das afirmações que podem ser interessantes, mas que não são ainda comprovadas. Em momento algum apresentam-se as bases dessa afirmação. Onde estão as comprovações de que com o uso da multimídia absorve-se mais informação? Não se sabe da existência delas. Ao se observar a própria linguagem de Yager, perceber-se que a palavra ‘absorver’ usada por ele deixa transparecer uma concepção de aprendizagem já ultrapassada, na qual o aprendiz é visto como uma esponja, que o professor aperta e absorve as informações, depois o professor aperta novamente e o aprendiz devolve as mesmas informações do mesmo jeito que elas foram absorvidas.

Se estiver certa a intuição de Yager (1991) e de outros autores que lidam com sistemas interativos educacionais como Reeves (1994), Teixeira, Barrére e Abrão (1996), de que apresentações multissensoriais aceleram e aumentam a compreensão, pode-se concluir que o nível de eficiência das tão usadas ‘aulas expositivas’ deve ser baixíssimo, pois geralmente não se utilizam cores nem movimento, e o estímulo auditivo tende a ser monótono. Isso quer dizer que, nessas situações, estão sendo usados recursos que vão contra a natureza do mecanismo de percepção do ser humano. Pode-se perguntar então: se é assim, quanto se aprende na escola? Pode-se aprender muito mais?

A única maneira de responder a essas perguntas é obtendo mais informações a respeito do funcionamento do sistema perceptual e do processador cognitivo em contextos de aprendizagem.

Um outro exemplo da falta de compromisso com a comprovação do que se diz sobre a multimídia educacional pode ser vista no texto de uma mala-direta enviada a muitas escolas de Belo Horizonte por uma empresa especializada em multimídia, segundo o qual “as escolas estão aderindo a esta nova didática de ensino, chamada de ‘didática interativa’”. A empresa garante que “o poder de ensino gerado por este método é imensurável e, graças aos recursos de textos, sons e imagens em movimento, o estudo torna-se muito mais agradável e sua absorção muito mais rápida”.

Parece ter havido, nesse texto, exagero (o que não é raro nos textos publicitários) quanto aos resultados da multimídia. No texto da mala-direta não se evidencia a menor preocupação em demonstrar ou comprovar esse poder quase mágico da multimídia, e certamente não há dados para isso. Mais uma vez a palavra ‘absorver’ está presente, revelando a concepção de aprendiz que está por trás dessa fala.

2.2.1 Controvérsias

Reeves (1994) levanta algumas questões a respeito da multimídia que, ao que tudo indica, ainda estão sem uma resposta satisfatória.

Uma delas é que se deve “diminuir a carga cognitiva exigida pela tela para permitir o enfoque em conteúdos de eventos de aprendizagem”. Ou seja, é possível que o excesso de estímulos possa desviar a atenção do sujeito para aspectos de importância secundária. Outra questão é a respeito das cores e de seu apelo intuitivo. Esse autor cita algumas pesquisas (sem referência) a esse respeito que não apóiam a cor como sendo uma variável importante. Parece que ela é um distrator, mas pode ter efeitos secundários na atração da atenção. Essas idéias ainda estão muito vagas e imprecisas e carecem de mais investigações.

Também não existe consenso nem muitos estudos a respeito das vantagens e desvantagens do uso individual ou em grupo de programas educacionais em multimídia. Schank (1994:36) argumenta que a melhor maneira de aprender “é adquirir informações no exato momento em que você precisa delas. E isso significa instrução individual”. É importante salientar que a primeira afirmação de Schank parece ser ponto pacífico entre

os teóricos e professores: a motivação é realmente tida como um fator que contribui para o sucesso da situação de ensino-aprendizagem. Porém, o mesmo não pode ser dito em relação à segunda afirmação. Alguns estudos (Grégoire, Bracewell e Laferrière, 1996; Turner e Dipinto, 1996) mostram que a utilização de sistemas interativos por duplas ou grupos pequenos de estudantes freqüentemente traz muito bons resultados.

Discussões como as que acabam de ser apresentadas, servem, antes de tudo, para mostrar que ainda há muito o que ser estudado em relação à multimídia e aos sistemas interativos de aprendizagem de modo geral. E, para que esses estudos sejam confiáveis, é preciso que a intuição seja substituída por métodos científicos de pesquisa.

2.3 O que se sabe sobre a multimídia e sua utilização como recurso educacional

Muito se fala sobre a multimídia, mas pouco ainda se sabe sobre seus resultados. As embalagens dos programas em multimídia cumprem o seu papel de convencer o comprador de que ele realmente vai “experimentar um ambiente de aprendizagem divertido e fantástico” (Just Grandma and Me, 1992), porém praticamente inexistem pesquisas que comprovem a eficácia da multimídia na aprendizagem.

Faltam resultados significativos para fomentar o uso de um meio (*medium*) sobre outro e ainda não há muitas pesquisas e experimentos sobre a eficácia ou sobre os resultados que a multimídia traz em comparação com os meios tradicionais (Reeves, 1994). Entende-se por *meio* os diferentes tipos de estímulos apresentados para a leitura: estímulo verbal – auditivo e/ou visual, e estímulo não-verbal – auditivo e/ou visual, sendo que esse último pode ser estático ou cinético. Como exemplo, pode-se citar um texto escrito sem gravuras, um texto com imagens que se movimentam, etc.

2.3.1 Efeitos positivos da multimídia

Parece haver um consenso, mesmo que intuitivo, no que diz respeito à idéia de que a multimídia traz bons resultados na aquisição de informação nova, apesar do número de pesquisas sobre isso ainda ser muito pequeno. Grégoire *et al.* (1996) apresentam dados de pesquisas que comprovam os efeitos positivos das novas tecnologias de informação e comunicação na educação. É importante notar que esse relatório salienta que “a tecnologia por si só não muda diretamente o ensino ou a

aprendizagem. Pelo contrário, o elemento mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução.” (US Congress, Office of Technology Assessment, 1995:57, *apud* Grégoire *et al.*, 1996). Kintsch, Franzke, Haley e Kintsch (1995) também apresentam um estudo de casos de instrução bem-sucedida em multimídia.

Explorar bem o imenso potencial das novas tecnologias⁴ nas situações de ensino-aprendizagem pode trazer contribuições tanto para os estudantes quanto para os professores. Algumas delas, apresentadas com mais detalhes em Grégoire *et al.* (1996), são mencionadas a seguir.

Contribuições possíveis para a aprendizagem:

- ◇ Esses recursos estimulam os estudantes a desenvolver habilidades intelectuais como o raciocínio e a solução de problemas, a aprender como aprender e à criatividade;
- ◇ muitos estudantes mostram mais interesse em aprender e se concentram mais com uma atividade que usa a nova tecnologia do que com as abordagens tradicionais;
- ◇ as novas tecnologias estimulam a busca de mais informação sobre um assunto, de uma solução mais satisfatória para um problema e de um maior número de relações entre as informações;
- ◇ o uso das novas tecnologias promove cooperação entre estudantes da mesma sala, e também de salas e escolas, diferentes, próximas ou não;
- ◇ as novas tecnologias garantem maior assimilação das muitas coisas aprendidas.

Contribuições possíveis para a função do professor:

- ◇ Através das novas tecnologias, os professores obtêm rapidamente informação sobre a disponibilidade e valor de recursos instrucionais;
- ◇ as novas tecnologias facilitam a cooperação de professores com colegas assim como com outras pessoas dentro e fora do sistema escolar para planejar ou desenvolver atividades de aprendizagem para os alunos;

⁴ “Novas tecnologias é uma abreviatura de novas tecnologias de informação e comunicação, que são definidas como uma série de tecnologias que geralmente incluem o computador e que, quando combinadas ou interconectadas, são caracterizadas pelo seu poder de memorizar, processar, tornar acessível (na tela ou em outro suporte) e transmitir, em princípio para qualquer lugar, uma quantidade virtualmente ilimitada e extremamente diversificada de dados” (Grégoire, *et al.*, 1996:01).

- ◇ se o potencial das novas tecnologias estiver sendo explorado, o professor interage com os alunos mais do que nas aulas tradicionais, como facilitador, mentor, guia da descoberta e do domínio gradual do conhecimento, de habilidades e de atitudes;
- ◇ num contexto em que as novas tecnologias desempenham um papel importante, professores começam a ver o conhecimento cada vez menos como uma série de fatos a ser transferido e cada vez mais como um processo contínuo de pesquisa no qual eles compartilham dificuldades e resultados com seus alunos;
- ◇ as novas tecnologias promovem uma associação positiva dos alunos com a avaliação do seu próprio aprendizado;
- ◇ por possibilitar rever os caminhos de aprendizagem percorridos pelo aluno, as novas tecnologias facilitam a detecção pelos professores dos pontos fortes, assim como das dificuldades específicas que o aluno encontrou, ou aprendizagem incorreta ou pouco assimilada.

É importante deixar claro que os bons resultados da nova tecnologia dependem do uso que se faz dela, de como e com que finalidade ela está sendo usada. Não se pode esperar que o computador faça tudo sozinho. Ele traz informações e recursos, cabe ao professor planejar a aplicação deles em sala de aula.

A perspectiva dos educadores e pesquisadores a respeito da aprendizagem baseada nos computadores mudou muito nos últimos anos. Nos anos 80, o computador era tido como um agente de mudança, o que significava que se esperava da tecnologia um impacto notório e direto na aprendizagem e na aquisição de habilidades por parte dos alunos. Os resultados que foram obtidos sobre o efeito da tecnologia nas situações de ensino-aprendizagem levaram a uma mudança de perspectiva. O computador passou a ser visto como uma ferramenta, por conseguinte, os resultados dependem de como a tecnologia está sendo usada (Grégoire *et al.*, 1996).

Os computadores podem encorajar uma aprendizagem multifacetada, isto é, criar oportunidades para que as idéias sejam consideradas a partir de múltiplas perspectivas. Eles também podem fornecer suporte para processos analíticos de pensamento. No entanto, esses dois papéis dependem de uma análise cuidadosa das tarefas para que seja selecionada a ferramenta certa para um determinado aprendiz na realização de uma determinada tarefa (Kintsch *et al.*, 1995). Pode ser contraproducente

ver as novas tecnologias como facilitadoras da aprendizagem no sentido de diminuir o trabalho dos aprendizes e tornar tudo mais fácil para eles. Desafios precisam ser apresentados aos alunos para motivá-los a se envolver ativamente na aprendizagem. O que é fácil demais é desmotivante para os aprendizes por não oferecer desafio. Dificultar a aprendizagem propositalmente e com objetivos bem definidos pode forçar os estudantes a realizar processamentos adicionais. Esses processamentos podem consistir na necessidade de recuperar mais informação da memória, de avaliar o processamento ou de fazer novas associações. Tudo isso ajuda na formação de uma representação mais elaborada na memória. Facilitar as atividades, a ponto de impedir o erro, tem a grande desvantagem de não dar aos estudantes oportunidade de eles fazerem reestruturações do conhecimento a partir de seus erros (Kintsch *et al.*, 1995).

2.4 Conceito de aprendizagem

Como se pode perceber na citação a seguir, o relatório de Grégoire *et al.* (1996) a respeito das novas tecnologias mostra uma concepção de aprendizagem bem diferente da que se pode ver em Yager (1991) e nos textos publicitários.

“A aprendizagem que está sendo examinada à luz das novas tecnologias refere-se a línguas, matemática, ciências humanas e naturais, artes (...) assim como habilidades intelectuais que estão associadas com essas várias matérias: habilidade de construir para si mesmo uma imagem mental da realidade, de raciocinar, de fazer julgamentos, de solucionar vários tipos de problemas, de inventar, etc. Essa aprendizagem é também, por exemplo, o desenvolvimento de independência pessoal e responsabilidade, assim como várias habilidades sociais e de conduta” (Grégoire *et al.*, 1996:1-2).

Para ser coerente com essa concepção de aprendizagem, a interação do educando com o computador não deve ser somente através de respostas óbvias. É preciso exigir do sujeito uma reestruturação cognitiva, como na solução de problemas. Mas muitos sistemas interativos de aprendizagem são baseados ainda na psicologia do comportamento (behaviorismo: estímulo / resposta, *feedback* / reforço) em vez de serem baseados na psicologia cognitiva contemporânea, segundo a qual o aprendiz é quem constrói o seu próprio conhecimento. Para os pesquisadores da psicologia cognitiva contemporânea, os programas de computador deveriam ser instrumentos que envolvessem o aprendiz na construção de proposições, esquemas, regras, habilidades

sensoriais e cognitivas; em suma, que envolvessem o aprendiz na construção do conhecimento. (Kintsch *et al.*, 1995; Grégoire, *et al.* 1996; Reeves, 1994; Schank, 1994; Viccari e Giraffa, 1996).

Pôr em prática essa concepção de aprendizagem requer que o sistema educacional seja repensado. De acordo com ela, na escola seriam estudados assuntos relevantes para os alunos, que não mais seriam obrigados a memorizar a matéria como robôs. A aprendizagem faria parte da realidade do estudante que saberia como aplicar, em sua vida fora da escola, os conhecimentos aprendidos (Schank, 1994; Raabe, *et al.* 1996).

A concepção de aprendizagem como esboçada nesta seção apresenta alguns aspectos comuns com as idéias defendidas por Vygotsky (1989), que serão brevemente apresentadas na seção 2.4.1. Essas e outras questões relacionadas com a aprendizagem da leitura serão mais profundamente estudadas durante o desenvolvimento desta pesquisa.

2.4.1 Trazendo a Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky para a multimídia educacional

Um conceito muito importante em Vygotsky (1996:112) é o de Zona de Desenvolvimento Proximal, que pode ser definida como

“a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes”.

Aprendizes podem participar de atividades cujo grau de complexidade ultrapassa os limites de sua compreensão, desenvolvendo-se assim a ação antes da competência (Newman, 1991).

A Zona de Desenvolvimento Proximal, que é um campo de ação situado entre o fácil e o impossível, não costuma ser trabalhada nem na escola nem em programas de multimídia educacional. Desafios criados para o aprendiz colocam em funcionamento esse campo, aumentando o espaço do ‘fácil’ e sinalizando que houve desenvolvimento, aprendido.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal é paradoxal. Numa aula

sobre divisão, por exemplo, “é preciso supor que os alunos não sabem fazer divisões; mas para que a aula funcione, é preciso supor que alguma coisa nos alunos possa converter-se em uma forma de fazer divisão” (Newman, 1991: 81).

Levar em consideração o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal é salientar a importância das experiências do aprendiz para a construção de novos conhecimentos. Além disso, esse conceito traz para o processo de ensino-aprendizagem “implicações novas quanto ao papel do professor: não mais de centralizador e modelo a ser imitado, mas como agente promotor de mudanças, num projeto ‘em parceria’ quanto ao desenvolvimento cognitivo do aluno. “Ensinar”, portanto, configura “algo mais do que oferecer um modelo de respostas espontâneas” (Paiva, 1994:8). Também o papel dos aprendizes é diferente. Agora eles são os agentes do processo de aprendizagem e a verdadeira aprendizagem demanda situações em que eles têm de construir o conhecimento por si mesmos.

A multimídia educacional pode funcionar como um instrumento que vai ajudar a promover essas mudanças na sala de aula. Além da possibilidade do uso individual dos computadores pelos alunos, muitos programas podem ser trabalhados em grupos colaborativos, propiciando ainda mais a colocação das idéias de Vygotsky em prática.

Trazer o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal para os programas de computador implica a produção de programas que se preocupem em desenvolver a mente como um todo. Ou seja, é preciso que os programas desenvolvam no aprendiz não só atividades automáticas (como as de percepção e reconhecimento do estímulo), mas também, e principalmente, atividades mais complexas como a resolução de problemas, produção de inferências, criação e desenvolvimento de estratégias⁵, etc. Isso acontecerá criando-se desafios viáveis, possíveis de serem resolvidos. Se for criado um desafio, pode haver aprendizado, caso contrário, não.

2.5 Os *softwares* educacionais em multimídia

Espera-se de qualquer pessoa que se propõe a desenvolver programas de multimídia educacional que ela tenha um conceito bem desenvolvido de aprendizagem

⁵ Entende-se aqui como estratégia “as técnicas ou os recursos que um aprendiz pode usar para adquirir conhecimento” (Rubin, 1975:43; ver também Kato, 1985).

o qual servirá de base para seu trabalho. O que normalmente se percebe é que os idealizadores desses programas têm uma idéia muito restrita de aprendizagem. O aprendiz é sempre visto como uma tábula rasa, ou seja, como uma caixa vazia que precisa ser preenchida por alguém. Eles ainda parecem acreditar que as informações estão no ambiente e que cabe ao aprendiz decorá-las.

Além disso, parece haver uma grande confusão, por parte dos criadores de *software* educativos, no que diz respeito ao aprender com prazer. A maioria deles parece confundir essa idéia com a de brincar ou aprender por mágica.

Pode ser que usar recursos de som e imagem torne as informações em algo mais digerível e compreensível. Mas é importante lembrar que a multimídia não faz mágicas, não se podem esperar resultados não realistas dos sistemas interativos de aprendizagem.

Muitos *softwares* educacionais são criticados por Schank (1994), que classifica a maioria deles como 'lixo'. Ele acredita que os criadores e as pessoas que desenvolvem esses programas não entendem muito sobre aprendizagem e, por causa disso, acabam indo em direção à diversão, deixando de lado a proposta inicial de fazer um programa educacional.

Schank pode parecer taxativo em relação aos programas, mas depois de se fazer uma análise de vários dos programas ditos educacionais é difícil discordar dele. O propósito educacional de muitos programas perde-se em meio a tarefas que só exigem coordenação motora e que nada desenvolvem a aprendizagem e/ou a construção do pensamento.

O grande número de títulos da multimídia educacional que não explora as capacidades cognitivas dos usuários pode ser explicado pela falta de conhecimento que os idealizadores dos programas têm a respeito do conceito aprendizagem, ou de um conhecimento simplista e, não raro, equivocado a esse respeito. No entanto, é preciso não generalizar indiscriminadamente. Existem programas que desafiam a inteligência do usuário, oferecendo a ele várias situações-problema que fazem com que, a todo momento, ele use seu raciocínio e conhecimentos prévios para resolver os desafios (ex.: *Hugo*, 1989, *Sim City* 2000, 1993; *Myst*, 1993/94, *Jasper Woodbury*, etc.⁶).

⁶ Muitos outros são citados por Grégoire *et al.* (1996) e Kintsch *et al.* (1995).

Kintsch *et al.* (1995) desenvolveram alguns princípios para se produzir sistemas educacionais, considerando que:

- ◇ Aprender envolve construção ativa e intencional do significado;
- ◇ o resultado da aprendizagem é uma representação mental do conhecimento que, para ser efetiva, deve ser bem integrada aos conhecimentos prévios do aprendiz;
- ◇ para construir essa representação, o aprendiz precisa usar várias estratégias de pensamento e raciocínio;
- ◇ aprender ocorre em um contexto social e cultural;
- ◇ aprender requer motivação individual;
- ◇ é preciso estabelecer padrões para avaliar e monitorar o progresso.

Para que um programa promova uma aprendizagem nesses termos, é preciso que siga os princípios formulados por Kintsch *et al.* (1995), entre os quais se encontram:

- ◇ O objetivo geral da instrução é promover a aquisição de conhecimento que pode ser facilmente acessado e aplicado em novas situações;
- ◇ as instruções devem ser centradas no aprendiz, isto é, a inteligência dele deve ser explorada;
- ◇ os conhecimentos prévios do aprendiz devem ser o ponto de partida para a instrução;
- ◇ os objetivos da aprendizagem devem ser significativos (*meaningful*);
- ◇ a aprendizagem deve estar situada em um contexto realista e significativo;
- ◇ devem ser criadas oportunidades para a construção social do conhecimento;
- ◇ a compreensão profunda – refletir e criar novos significados – deve ser enfatizada;
- ◇ os alunos devem ser ajudados a prestar atenção nos seus pensamentos.
- ◇ Os programas devem:
 - Fornecer suporte para a reflexão;
 - encorajar a flexibilidade no uso de estratégias e criar oportunidades para considerar idéias de muitas perspectivas;
 - fornecer *feedback* rico e explicativo;
 - explorar erros como oportunidades para desenvolver a aprendizagem.

Programas educacionais devem ajudar os aprendizes a identificar e remediar seus próprios erros;

- explorar diferenças individuais de interesse, conhecimento e habilidades;
- fornecer medidas significativas de avaliação.

Para que se pudesse saber com mais precisão o que os programas de multimídia educacional disponíveis no mercado realmente oferecem, seria preciso fazer um estudo mais detalhado e sistemático deles. Os princípios citados podem ser uma boa base para tal estudo.

Numa breve análise de *softwares* ditos educativos, uma série de questões relacionadas ao processo de leitura foi levantada, entre elas:

- ◇ O leitor realmente aprende mais e mais rápido quando lê em multimídia?
- ◇ Como é o processamento de informações em ambientes multimídia? Como ocorre a integração de estímulos, visuais, auditivos, etc.?
- ◇ Qual é o papel da imagem, do som e da animação na leitura?
- ◇ O excesso de estímulo não desvia demais a atenção do leitor para outros elementos que não o texto? Muitas vezes as histórias que são ‘contadas’ pelos recursos de som e imagem da multimídia são realmente muito atraentes e sedutoras. Isso parece fazer com que a leitura do texto escrito, propriamente dita, seja relegada a segundo ou terceiro plano, ou nem sequer seja realizada. Qual o sentido disso? Em suma, não é dado um excesso de atenção à percepção?
- ◇ Quais estratégias de leitura estes programas desenvolvem no usuário? Há elaboração de novas estratégias?

Essas perguntas apontam para a necessidade de se investigar algumas questões relacionadas à influência da multimídia na leitura. Neste estudo será verificada a influência da multimídia na produção de inferências na leitura. Inferências são operações cognitivas com que o leitor constrói proposições novas a partir de informações que ele encontrou no texto e do seu conhecimento de mundo (Dell’Isola, 1988). Sabe-se que as inferências são imprescindíveis para a compreensão de textos, pois é o processo através do qual o leitor liga a informação textual a itens do seu conhecimento prévio, buscando assim estabelecer a coerência do texto.

Neste trabalho será verificado o papel do *meio* na leitura, ou seja, será

investigada a influência do meio de apresentação do estímulo e a quantidade de informação que cada meio transporta na produção de inferências. A influência do estímulo na produção de inferências durante a leitura de textos escritos acompanhados ou não de imagens – filmes – será verificada. Com esta pesquisa, espera-se obter informações que permitam avaliar a capacidade e eficácia das combinações de diferentes tipos e quantidade de estímulos na aquisição de informação.

III SOBRE A LEITURA

Ler envolve, por parte do leitor, a decodificação de sinais gráficos e a organização das estruturas sintáticas das sentenças, além da construção de uma representação semântica do texto. Isto é, a leitura é um processo complexo que envolve desde a percepção dos sinais gráficos e sua tradução em som ou imagem mental até a transformação dessa percepção em idéias, provocando a geração de inferências, de reflexões, de analogias, de questionamentos, de generalizações, etc. Essa definição permite postular que leitura não é um todo sem subdivisões, pelo contrário, é possível apontar vários domínios que estão envolvidos nela.

Neste capítulo as operações mentais envolvidas na leitura serão abordadas, procurando-se agrupá-las em domínios que realizam operações específicas: o processamento lexical, o processamento sintático, construção da coerência (ou significado) local, construção da coerência temática e construção da coerência externa ou processamento integrativo. Essas subdivisões são teóricas, ou seja, na prática ainda não é possível saber com certeza como elas acontecem. Pode-se optar por outras maneiras de traçar essas subdivisões por elas fazerem parte de uma proposta teórica que busca viabilizar o estudo da leitura. Sabe-se que as operações de cada subdivisão são realizadas durante o processamento dos textos, mas ainda não se sabe exatamente como, nem quando isso acontece. Alguns teóricos defendem que elas ocorrem em uma seqüência linear predeterminada e outros defendem que o processamento é paralelo, ou seja, que os domínios co-ocorrem. Essas e outras questões a respeito da leitura serão discutidas neste capítulo.

O conhecimento dessas possíveis subdivisões da leitura permite que se explicitem algumas das operações mentais mais importantes envolvidas nesse processo, assim como possibilita a identificação de fatores que interferem nele, facilitando ou dificultando o trabalho do leitor. Cada uma dessas subpartes da leitura, bem como os fatores que podem interferir positiva ou negativamente nelas, serão caracterizados.

Apesar da grande quantidade de trabalhos sobre modelos mentais existente na literatura especializada, uma explicação teórica explícita da estrutura deles ainda não foi fornecida. Muitos elementos da teoria dos modelos mentais, tais como sua estrutura interna ou suas relações com representações semânticas específicas de textos, por um

lado, e suas relações com a cognição ainda estão por ser feitas (van Dijk, 1995). Por isso, algumas questões relevantes, e ainda polêmicas, relacionadas à proposta de um modelo de leitura serão discutidas.

O modelo de leitura apresentado por Coscarelli (1993) será tomado como base para novas reflexões para que se chegue a uma reestruturação e maior aprofundamento dele. Esse modelo tem como um dos seus principais pilares a teoria defendida por Fodor (1983) a respeito da modularidade da mente. Fodor defende a

“modularidade do sistema cognitivo, isto é, que este sistema seja constituído de módulos ou subpartes independentes que possuem várias características em comum e juntos formam uma unidade maior que é o sistema cognitivo” (Coscarelli, 1993:7).

Fodor (1983) divide a mente humana em dois tipos principais de processamento: os sistemas de *input* (módulos) e o processador cognitivo, e propõe que a utilização da linguagem seja concebida como sendo uma interação entre eles.

A função dos sistemas de *input* ou módulo lingüístico (Fodor, 1983) é receber os vários tipos de estímulos apresentados ao organismo e transformá-los em representações mentais passíveis de serem processadas pelo processador cognitivo central (Bruer, 1994). Esses sistemas têm traços que os caracterizam como modulares: são

"módulos ou sistemas computacionais inatos, autônomos, involuntários e inconscientes que se caracterizam pela capacidade limitada de receber e armazenar informação, pela rapidez e pelo acesso restrito. Por acesso restrito entende-se que o usuário da linguagem não tem acesso às operações realizadas pelo módulo lingüístico, não podendo interferir em seu funcionamento. A função dos sistemas de *input* é alimentar o processador cognitivo central com informação ou estímulos do mundo exterior" (Coscarelli, 1993:10).

O processador cognitivo, por sua vez, não apresenta características necessárias para ser considerado modular. As operações realizadas nele são voluntárias, não possuem as limitações dos módulos, têm velocidade variável e podem receber informações provenientes de outros domínios. Os diversos domínios de processamento envolvidos na leitura refletiriam essas características da teoria da modularidade de Fodor (1983), alguns apresentando traços que possibilitam a sua classificação como modulares e outros, não. Como se poderá ver no modelo de leitura adotado como ponto de partida para este estudo, que será sucintamente apresentado na seção 3.1, alguns

desses domínios são tidos como parte do módulo lingüístico e outros como parte do processador cognitivo.

Considerando a afirmação de Fodor (1983) de que só é possível estudar o que é modular, o estudo das atividades relacionadas com o processador cognitivo não seria possível. Mas é possível que este estudo seja viabilizado ou, ao menos, um pouco mais acessível através do estudo as inferências (Sperber e Wilson, 1986), que podem ser um rico material para nos revelar, mesmo que indiretamente, um pouco sobre as operações realizadas pelo processador cognitivo.

3.1 Modelo seriado de leitura

De acordo com o modelo seriado, a leitura poderia ser dividida em domínios de processamento, ou seja, em conjuntos de operações cognitivas com características semelhantes e que lidam com determinados tipos de informação. Esses domínios podem ser divididos em dois grandes grupos: os domínios do módulo lingüístico – aqueles que lidam diretamente com o texto – e os domínios do processador cognitivo – aqueles que trabalhariam as informações já processadas pelo módulo lingüístico.

Entre os domínios do módulo lingüístico, estão o acesso lexical e o *parsing* sintático. O acesso lexical é o domínio no qual as informações fonológicas, fonéticas, morfológicas e sintáticas das palavras são ativadas. As informações resultantes do acesso lexical possibilitam a construção da estrutura sintática das frases, ou seja, o *parsing* sintático.

Esse modelo propõe também uma interface entre o módulo lingüístico e o processador cognitivo, na qual se dá o *parsing* semântico. Nesse domínio são construídas proposições, representações do conteúdo ou significado das sentenças que constituem unidades básicas do processamento cognitivo, a partir das estruturas sintáticas do texto, construídas no processamento sintático.

A construção de esquemas proposicionais e a integração de macroestruturas proposicionais do texto aos conhecimentos prévios do leitor parecem ser tarefas do processador cognitivo. Na construção de esquemas, o leitor relaciona proposições entre si, construindo com elas uma representação semântica do texto. Já no domínio em que ocorre a integração das macroestruturas proposicionais do texto aos conhecimentos

prévios do leitor, as informações introduzidas pelo texto são relacionadas às informações sobre o mundo que o leitor tem na memória, modificando-as ou não.

Quanto à maneira como esses domínios articulam-se, o modelo seriado advoga que eles são ativados um após o outro durante a leitura (Fodor *et al.*, 1974) seguindo uma seqüência linear e previamente determinada.

Esse modelo pode ser representado por meio do seguinte fluxograma:

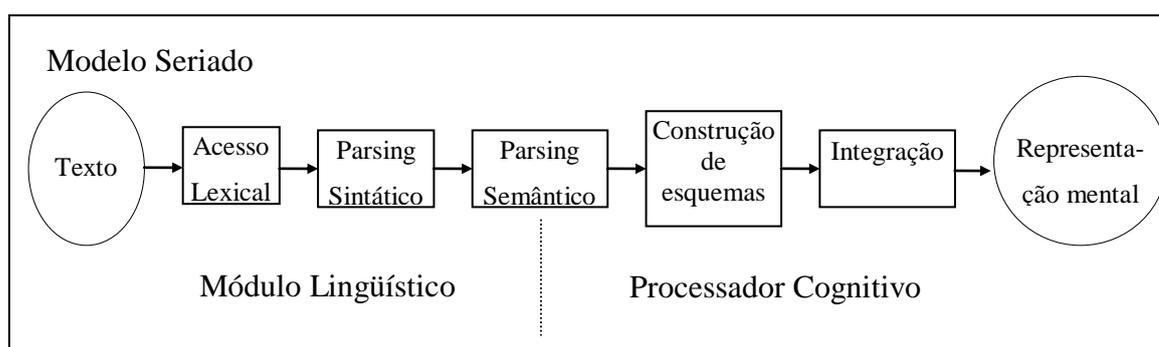


FIGURA 1: Modelo seriado de leitura

Através dessa representação, pode-se perceber que o produto das operações realizadas em um domínio serve de *input* para o domínio seguinte, formando uma cadeia de processamento de informação. De acordo com esse o modelo, os domínios de processamento são:

1. Qualitativamente diferentes, ou seja, diferem-se em relação ao tipo de operação que realizam;
2. independentes, uma vez que as operações de um domínio não sofrem interferência dos demais; e
3. ordenados no tempo, isso significa que as operações de um domínio começam quando as do domínio anterior terminam ou já estão avançadas, pois cada domínio depende de informações enviadas pelo domínio anterior.

A fundamentação empírica principal desse modelo é a variação do tempo de reação em diversas situações experimentais. Isso significa que o tempo que o leitor precisa para realizar as operações de cada domínio é diferente. E essa diferença é função, principalmente, das diferenças qualitativas existentes entre as operações realizadas pelos domínios. Experimentos mostram que o tempo normalmente necessário

para se fazer o reconhecimento visual de uma palavra é sistematicamente menor que o tempo necessário para que o processamento sintático seja feito. O processamento sintático, por sua vez, requer menos tempo que o processamento semântico, e assim por diante.

3.1.1 Críticas ao modelo seriado de leitura

Os principais argumentos usados para colocar em dúvida esse modelo de processamento são a independência e a ordenação cronológica dos domínios, além do automatismo das operações realizadas por eles.

a) Independência dos domínios

Uma das questões que se pode usar para criticar o modelo seriado é a independência dos domínios. Eles são realmente independentes?

Essa é uma pergunta polêmica. Algum tempo e muito estudo serão necessários até que se encontre uma resposta fiável para ela. Existem dados confiáveis que comprovam tanto a dependência quanto a independência dos domínios. Um exemplo disso são os experimentos usando *priming*⁷. Por um lado, muitos deles mostram que há influência de alguns domínios nas operações realizadas por outros, como costuma acontecer nos casos em que o contexto facilita (acelera) o reconhecimento uma palavra. Se há facilitação, pressupõe-se que um domínio pode interferir nas operações realizadas por outros. Por outro lado, existem experimentos que mostram que os efeitos do *priming* podem ser explicados dentro da modularidade (ver Harley, 1995).

Muitos experimentos realizados para verificar a independência ou não dos domínios lidam com a ambigüidade tanto lexical quanto sintática. Alguns desses experimentos serão vistos a seguir a fim de que se possam analisar os problemas que essa questão pode suscitar, mostrando também que essa não é uma questão de resposta fácil dada a dificuldade, sobretudo, da obtenção dos dados a serem estudados.

Ambigüidade Lexical

⁷ *Priming* é uma “metodologia para se investigar o que acontece quando uma palavra precede outra. A primeira palavra, ou *prime* deve acelerar o reconhecimento da segunda palavra, ou *alvo*. Nesse caso falamos de *facilitação*. Em alguns casos, no entanto, o *prime* pode fazer com que a identificação do alvo seja mais demorada. Nesses casos falamos de *inibição*. Na maioria das vezes *priming* semântico é usado para se referir à facilitação semântica, mas nem sempre.” (Harley, 1995:71).

No que diz respeito ao processamento lexical, existem evidências tanto a favor da autonomia quanto da dependência entre os domínios. De acordo com a visão autonomista, o leitor acessa automaticamente todos os sentidos da palavra (acesso múltiplo) e depois usa o contexto para selecionar o mais apropriado. Na visão interativa, em que há interdependência dos domínios, o contexto possibilita o acesso seletivo do sentido apropriado à situação, no caso de palavras ambíguas.

Usando a técnica de monitoração de fonemas⁸, Foss (1970) mostrou que palavras ambíguas gastam mais tempo para serem processadas mesmo quando elas são fortemente guiadas pelo contexto. Outros dados (Swinney, 1979; Onifer e Swinney, 1981; Seidenberg *et al.*, 1982) sugerem que, quando palavras ambíguas são ouvidas ou vistas, todos os significados delas são acessados inconsciente e imediatamente, mas o contexto é usado para rejeitar, muito rapidamente, todos os sentidos inadequados. Assim sendo, os significados menos freqüentes gastam mais tempo para serem acessados porque mais evidência é necessária para considerá-los como estando no contexto apropriado.

Tais estudos trazem evidências a favor do acesso múltiplo e, conseqüentemente, para a visão autonomista do processamento. Eles sugerem que o processamento lexical é autônomo, ou informacionalmente encapsulado, isto é, desempenha suas funções sem interferência de outros domínios. Durante o processamento lexical, portanto, todos os sentidos de palavras ambíguas seriam produzidos e, somente num segundo momento, informações semânticas são usadas para selecionar o sentido apropriado.

Outros estudos mostram que fatores semânticos podem interferir no processamento lexical e que, em conseqüência disso, esses domínios de processamento não podem ser considerados autônomos. Alguns autores como Moss e Marslen-Wilson (1993), defendem que propriedades semânticas não são automaticamente acessadas quando ouvidas, mas podem ser afetadas pelo contexto anterior. Outros, como Hogaboam e Perfetti (1975), mostram que o tempo gasto para acessar o significado de itens lexicais depende da freqüência de uso dos mesmos. As pessoas gastam mais tempo para detectar a ambigüidade quando a palavra ocorre na acepção mais freqüente, do que

⁸ Nessa tarefa, os sujeitos têm de monitorar a fala em busca de um som particular ou fonema e pressionar um botão quando eles o detectarem.

nos casos em que ela ocorre na acepção mais rara. Experimentos usando a monitoração de movimentos oculares (Duffy, Morris e Rayner, 1988; Rayner e Frazier, 1989) também mostraram que o tempo de leitura de palavras ambíguas depende da frequência das acepções e da localização do contexto desambiguador.

Os experimentos citados mostram que o processamento lexical depende de informações semânticas e, portanto, não pode ser visto como autônomo. Eles trazem indícios a favor do acesso seletivo em que o contexto vai favorecer a escolha de uma acepção, não ocorrendo então o acesso múltiplo automático.

As diferentes posições defendidas por esses estudos, entre outros, deixam bem claro que os dados e estudos não são suficientes para que se chegue a uma conclusão a respeito da autonomia ou não dos domínios de processamento. Uma das razões dessas discrepâncias é que os experimentos são feitos com métodos diferentes, materiais diferentes e sujeitos diferentes, sendo assim impossível, baseado somente nesses estudos, tomar alguma posição em relação à autonomia dos domínios.

Ambigüidade sintática

Outras evidências, tanto a favor quanto contra a independência dos domínios de processamento, podem ser tiradas dos experimentos relacionados com o processamento sintático. Na visão autonomista, há que se esperar até o final da sentença antes de o processamento semântico poder começar (na fala não é tão fácil saber onde é o fim da sentença). Os interacionistas, por sua vez, defendem que a construção de uma representação semântica e sua utilização podem começar imediatamente, de forma que a informação semântica possa guiar o processamento sintático.

Estudos trazem evidências a favor da autonomia do processamento sintático, mostrando que fatores semânticos não afetam o tempo de leitura (Frazier e Rayner, 1982; Ferreira e Clifton, 1986). Ferreira e Clifton (1986) em experimentos medindo o movimento dos olhos e usando a técnica de leitura autocontrolada, concluíram que informações semânticas e pragmáticas não são usadas durante o processamento sintático inicial de uma sentença e, portanto, argumentam a favor da existência de um módulo de processamento sintático separado e independente do semântico. Esses resultados reforçam os obtidos por Rayner *et al.* (1983) de que a plausibilidade de eventos do mundo real não influenciam o processador lingüístico na sua escolha de uma análise

sintática inicial de uma seqüência ambígua e endossam a idéia de que existem processadores distintos no mecanismo humano de compreensão de sentenças.

Outros estudos, por outro lado, mostram que um contexto semântico apropriado pode eliminar labirintos sintáticos (Crain e Steedman, 1985; Milne, 1982; Altmann e Steedman, 1988; Steedman e Altmann, 1989; Altmann, Garnham e Henstra, 1994) e defendem que, nos casos de ambigüidade sintática ou labirintos, é possível que o processador faça a construção da representação sintática com base nas informações semânticas.

A partir desses e outros estudos é possível perceber que não há consenso em relação à autonomia dos módulos. Mais uma vez os diferentes métodos e materiais usados não permitem que se chegue a conclusão alguma a respeito dessa questão. Essa situação é reflexo do estágio ainda não muito maduro em que se encontram os estudos relacionados com essas questões em lingüística e na psicologia da linguagem.

No que diz respeito à epistemologia, é interessante que se trate os domínios de processamento como sendo independentes para que esse estudo dos processos cognitivos envolvidos na leitura se viabilize. A divisão da leitura em domínios independentes, além de possuir suporte teórico e empírico, ainda que crivado de controvérsias, pode ser razoável num momento, dado em que ainda não se tem conhecimento teórico e empírico suficiente para explicar com precisão as ligações que transformam essas partes independentes em um todo. Vista desta maneira, a independência pode vir a ser considerada uma estratégia adotada para fins de estudo que não parece refletir fielmente a natureza do processo.

b) Ordenação cronológica dos domínios: seriado x paralelo

Uma outra questão passível de discussão é a ordenação cronológica linear dos domínios. Já existe na literatura informação suficiente para mostrar que essa idéia pode não ser sustentável, como é o caso do conexionismo que defende a ativação positiva ou negativa das unidades envolvidas no processamento. Os efeitos de *priming* semântico também aqui servem como argumento para minar a idéia do processamento seriado. Outras situações em que é contrariada a idéia de que os domínios seguem uma ordem no tempo são os casos em que o conhecimento prévio do leitor e as suas expectativas em relação ao texto influenciam a leitura.

Um modelo de processamento em que os domínios funcionam independente e seriadamente tem dificuldades de explicar o processamento de textos, como ‘A Pesca’ de Affonso Romano de Sant’Anna e ‘Circuito Fechado’ de Ricardo Ramos (Anexo A), em que há uma relação direta entre o acesso lexical e a geração de esquemas sem necessariamente acionar o *parsing* sintático. O processamento de textos como esses implica saltos na seqüência de domínios de processamento, o que, a princípio, não seria possível nesse modelo.

Experimentos sobre o processamento sintático são muito usados para discutir se os domínios de processamento são postos em funcionamento seguindo uma ordem cronológica linear, cada um em sua vez – processamento seriado; ou se eles podem ser ativados simultaneamente – processamento paralelo.

Durante a compreensão da linguagem, o leitor e o ouvinte sempre se encontram em uma situação em que têm de escolher entre várias análises sintáticas. O processamento de uma sentença, em especial aquelas com ambigüidade, pode ter várias soluções (Mitchell, 1994):

1. Uma só estrutura é construída;
2. diferentes estruturas possíveis são construídas simultaneamente em paralelo;
3. a decisão é adiada até que informações suficientes estejam disponíveis.

Essas diferentes considerações a respeito do processamento sintático de sentenças ambíguas levaram à formação de várias correntes teóricas. A primeira reflete o pensamento dos que defendem um modelo seriado, a segunda, o dos defensores do processamento paralelo e a última, o dos adeptos dos modelos de comprometimento mínimo.

Os defensores do processamento seriado, como Frazier (1987), propõem que o processador sintático não considera essas ambigüidades e funciona da maneira autônoma e mais econômica possível, ou seja, adota imediatamente uma só estrutura: a sintaticamente mais simples.

Nessa perspectiva, o processador sintático escolhe a estrutura sintática mais simples através da aplicação de estratégias. Uma dessas estratégias é a aposição mínima, *minimal attachment*, segundo a qual o enunciado deve ser construído com o menor número de nódulos sintáticos possível. Se for construída uma estrutura incorreta em

relação ao sentido do enunciado, uma reanálise dele deverá ser feita, aumentando conseqüentemente o tempo de processamento. Outra estratégia possível é a de fechamento tardio, *late closure*, que consiste em ligar os itens lexicais ao último constituinte autorizado construído gramaticalmente. Se a primeira análise estiver incorreta, uma reanálise se impõe. Essa estratégia prevê que frases nas quais o antecedente correto não é o mais próximo apresentam dificuldades para os leitores.

Cuetos e Mitchell (1988) colocam a universalidade dessas estratégias em questão, pois, segundo eles, a estratégia de fechamento tardio aplica-se ao inglês, mas não se aplica a outras línguas como o francês e o espanhol.

No processamento seriado, o sujeito lida com a ambigüidade estrutural, construindo uma representação única (total ou parcial) para a frase. Caso essa análise seja incompatível com o que vier depois na sentença, o sujeito anula a representação e constrói uma nova. A análise inicial pode ser determinada por certas características do material (como a estrutura sintática) ou pode ser feita com base na probabilidade de ocorrência daquela estrutura na língua.

O processador de um modelo seriado rígido deve fazer suas decisões exatamente no momento em que os problemas aparecem. O processador não pode computar mais de uma estrutura e depois descartar as incorretas quando o *input* mostrar que elas são incorretas. Por outro lado, o processador de um modelo *não* seriado pode voltar ao que já foi computado e adicionar mais detalhes ou mudá-los. Pode, portanto, processar uma sentença mesmo se alguma informação muito importante estiver faltando em um dado momento do processamento (Fodor, 1985). Ao contrário do que propõem os modelos seriados, nos modelos de processamento paralelo são construídas uma ou mais estruturas ao mesmo tempo e as análises que não forem compatíveis com a continuação da sentença serão eliminadas.

Outros autores divergem de Fodor (1985) e acreditam que é possível consertar o erro no modelo seriado (Berwick e Weinberg, 1985). Quando o processador fica bloqueado (porque nenhuma regra conhecida é aplicável), um procedimento de recuperação analisa globalmente o estado de configuração do próprio processador, adiciona informação nova sobre a sentença e apresenta a estrutura correta. Se uma só estrutura é construída ou se são construídas mais de uma concomitantemente, é mais uma das questões que ainda precisa ser muito estudada.

Estudos da psicolinguística sobre o processamento de sentenças, que tinham como base a gramática gerativa transformacional em sua primeira fase (Chomsky, 1957 e 1965), utilizavam modelos de processamento seriado. Algumas características desses modelos são:

- ◇ As operações de cada componente teriam de ser completadas antes de produzir seu *output*, que serve como *input* para o próximo nível de processamento no sistema;
- ◇ as operações são autônomas, ou seja, os processos dentro desses componentes são realizados sem referência a informações derivadas de outros componentes 'mais altos' do sistema;
- ◇ a informação vem de níveis mais baixos do sistema e é sequencialmente processada, nível por nível, até o *output* final ser produzido. O processamento é sequencialmente organizado.

As principais características desse modelo são a autonomia sintática e o atraso da análise semântica da sentenças até uma representação da estrutura sintática profunda estar pronta. Isso significa que existiria um componente sintático autônomo que faria a computação da estrutura sintática profunda a qual agiria como *input* para o componente semântico. Regras de projeção operam nessa estrutura sintática profunda gerada, atribuindo interpretação semântica. Essa análise sintática não é, portanto, influenciada pelo significado.

Tyler (1981:36) argumenta que nenhuma versão desse modelo apresenta uma explicação coerente do processamento de sentenças e que nenhum tipo de modelo seriado é compatível com os dados de processamento *on-line*. Segundo ela,

"se a especificação sintática de cada palavra é suficiente para permitir a computação *on-line* tanto de uma estrutura sintática de superfície como de uma estrutura profunda, então parece implausível presumir que a descrição semântica de cada entrada lexical é insuficiente para permitir quaisquer processos combinatoriais *on-line* envolvendo semântica".

Uma outra crítica que se levanta em relação aos modelos seriados é a respeito do processamento das entradas lexicais. Uma incoerência que se pode perceber nesses modelos é que o *output* do processador sintático é passado ao processador semântico que, para efetuar seu tratamento, precisa ter acesso a certas informações fornecidas

pelas representações lexicais que o processador sintático não utiliza. Postular a autonomia do tratamento sintático leva à postulação de um acesso disjunto dos processadores sintático e semântico às entradas lexicais, o que parece paradoxal quando se considera um encadeamento seriado (Schelstraete, 1993). Um modelo seriado não permite uma volta ao que já foi processado, nem que o processador semântico tenha acesso direto às entradas lexicais. Somente o processador sintático tem acesso às entradas lexicais e, como o processador semântico precisa de informações a respeito dessa entrada, fica difícil explicar como o processamento semântico é feito.

Muitos experimentos trazem argumentos contra os modelos seriados (Marslen-Wilson, 1973, 1975, 1976; Marslen-Wilson e Tyler, 1975; Tyler e Marslen-Wilson, 1977, 1982; Harris, 1978). Esses experimentos sugerem que representações sintáticas e semânticas são computadas *on-line* ao mesmo tempo; isto é, que o ouvinte constrói uma representação do *input* em vários níveis à medida que ele o vai escutando. Desses experimentos – usando a técnica de *speech shadowing*, tarefas de monitoramento e tempo de reação, tarefa de continuação de sentenças e de identificação de palavras – costuma-se concluir que a interpretação, tanto sintática quanto semântica, começa muito cedo no processamento da sentença e que o processamento de *input* novo é determinado pelo contexto semântico que, por sua vez, influencia decisões sintáticas. Esses resultados sugerem que o processamento sintático não é autônomo e é afetado pela semântica.

Evidências desses experimentos mostram que o sujeito não segmenta o *input* em estruturas profundas baseadas na estrutura sintática, e só depois deriva uma interpretação semântica da unidade sintática. Ao contrário, análises sintáticas e semânticas desenvolvem-se e se interagem desde o processamento da primeira palavra da sentença, isto é, operam paralelamente.

Defensores do processamento paralelo não acreditam que exista motivação real para manter níveis distintos de processamento – fonológico, morfológico, lexical, sintático e semântico – e argumentam que não existem evidências de que o sujeito construa uma representação somente em termos de propriedades sintáticas do *input*. (Tyler, 1981, Marslen-Wilson, 1975; Marslen-Wilson e Tyler, 1975).

Existem duas possibilidades de processamento paralelo. Uma delas é que duas representações sejam computadas: uma para a organização sintática do *input* e a outra

correspondendo à sua interpretação semântica. A outra é a computação de apenas uma representação de alto nível durante o processamento. Na verdade, é difícil distinguir as duas já que, na primeira possibilidade, os dois níveis de análise se realizariam concomitantemente e estariam em constante interação um com o outro.

"Mas se esse é o caso, então não está claro qual seria a vantagem de computar duas representações distintas. Se o ouvinte puder contar simultaneamente com conhecimento tanto sintático quanto semântico para construir duas representações interdependentes, então essas duas representações dificilmente seriam distintas funcionalmente e a separação entre elas não serviria aparentemente a nenhum propósito para o sistema de processamento" (Tyler, 1981: 61).

Nesse caso, a distinção entre diferentes formas de conhecimento lingüístico não precisa ser mantida durante o processamento, pois elas devem cooperar para produzir uma única representação da sentença. Nenhuma fonte produz uma análise sozinha.

Mais uma vez o que se tem são argumentos tanto a favor quanto contra cada um desses dois tipos de processamento: seriado e paralelo. Portanto, tomar uma posição em relação a um ou outro não é tarefa fácil. Para isso é necessário que mais estudos e evidências estejam disponíveis.

c) Automatismo das operações

Uma terceira razão para se questionar o modelo de leitura apresentado diz respeito ao automatismo das operações, isto é, à idéia de que as operações realizadas pelo módulo seriam sempre automáticas e, por isso, rápidas e sem o controle consciente do leitor. As operações realizadas pelo processador cognitivo, ao contrário, não seriam automáticas, portanto, seriam mais lentas e sofreriam controle consciente do leitor.

Há acesso limitado às representações que o sistema de *input* computa, os níveis mais baixos parecem ser completamente inacessíveis à consciência (Fodor, 1983). Ou seja, um usuário da língua não tem acesso igual a todos os níveis de representação dela. Resultados computacionais intermediários, ou seja, as representações fonética, fonológica, lexical e sintática intermediárias – produto dos sistemas perceptuais – parecem ser completamente inacessíveis à consciência e, portanto, independentes do que o sujeito supõe ou deseja.

Somente os *outputs* dos processadores perceptuais parecem ser de acesso livre para os processos cognitivos conscientes. Ao contrário das operações dos sistemas perceptuais, o processador cognitivo é um sistema computacional em grande parte voluntário e consciente, isto é, boa parte do que é feito nele depende do sujeito, que pode interferir em muitas de suas operações.

Existem fatores que fazem com que operações do módulo lingüístico não sejam automáticas. Isso acontece quando o leitor encontra alguma dificuldade na realização da tarefa. Pode-se perguntar se situações como essa fariam com que o acesso lexical, por exemplo, fosse uma operação temporariamente realizada pelo processador por se tornar mais consciente e mais lento.

As operações a serem realizadas seriam as do domínio do acesso lexical, que é modular, mas a maneira de realizar essa tarefa seria do processador cognitivo? A tarefa de acesso lexical teria sua natureza alterada e se tornaria uma tarefa de solução de problemas e como tal passaria a ser responsabilidade do processador cognitivo?

A automatização parece ser, portanto, uma questão de graus. Uma estrutura lingüística pode ser mais ou menos automática de acordo com seu uso. O maior uso de uma estrutura tem impacto positivo na sua automatização, ao passo que seu desuso tem impacto negativo. Com o uso constante, uma estrutura nova torna-se progressivamente mais automática (Langacker, 1987).

Parece que algumas operações mentais envolvidos na análise e compreensão de textos são automáticas e, portanto, inconscientes, mas não foram sempre assim, tornaram-se com a prática assim, e qualquer problema como ambigüidade, palavras desconhecidas, estruturas sintáticas muito complexas, incoerência semântica, inadequação pragmática, falha na recepção ou transmissão do *input*, entre outros problemas, pode tornar consciente esse processamento. Nesses casos, o que deveria ser automático e mais inconsciente passa a ser desautomatizado e, portanto, mais consciente.

Tomando em consideração a teoria de Fodor (1983), segundo a qual uma das principais características das operações realizadas pelo módulo lingüístico é que elas seriam sempre muito automáticas, pode-se perguntar o que acontece quando um leitor tem problemas no acesso lexical. A teoria da modularidade trata o processamento lexical como uma operação não controlada conscientemente pelo leitor e, como se sabe,

a solução de problemas é uma das operações realizadas pelo processador cognitivo e, como tal, é controlada pelo leitor. Num caso como esses, o acesso lexical deixa de ser feito pelo processador lexical e passa a ser feito pelo processador cognitivo?

O automatismo das operações mentais é uma questão, como a da autonomia e o tipo de processamento, que coloca em dúvida o modelo seriado de leitura apresentado. Todas essas questões ainda requerem muito estudo até que se saiba como elas funcionam.

Não é intenção desse trabalho defender um tipo de modelo paralelo ou seriado e tomar uma posição rígida a respeito da autonomia ou não dos domínios. Essas são questões que requerem ainda muita pesquisa e o estágio atual dos estudos da psicolinguística não permite que se tome uma posição a respeito delas. Existem evidências a favor tanto de uma posição quanto da outra. O que se vai fazer é assumir algumas posições que parecem mais sustentáveis no momento e construir com elas um modelo de leitura.

O estudo das inferências pode ser de grande valia para ajudar a esclarecer algumas dessas questões relacionadas ao processamento cognitivo. Se, por exemplo, em experimentos, for detectado que as inferências só são feitas depois de o processamento do texto estar avançado, isso pode ser um forte indício a favor do processamento seriado. Esses resultados seriam um sinal de que as inferências só seriam feitas no final do processamento, isto é, após vários domínios já terem feito o seu processamento. Caso os experimentos mostrassem que inferências são produzidas desde os primeiros momentos do processamento e continuassem a ser feitas no decorrer da leitura, esse fato serviria como evidência a favor do processamento paralelo, em que as informações semânticas começam a ser processadas muito cedo. Esse resultado viria sugerir que o leitor constrói representações em vários níveis à medida que vai recebendo o *input*.

O estudo das inferências pode também trazer informações que permitam tirar alguma conclusão a respeito da autonomia ou não dos domínios. A identificação, logo no início da leitura, de inferências locais e presas ao texto poderá ser indício da autonomia dos domínios de processamento, pois é sinal de que não houve influência dos outros domínios nos primeiros estágios de processamento. Caso contrário, isto é, se forem encontradas inferências menos presas no texto já cedo na leitura, esses dados podem ser usados para se argumentar a favor da não-autonomia dos domínios. Nesse

caso há fortes indícios de que houve influência, nos primeiros estágios da leitura, de outros domínios.

Além dessas críticas ao modelo seriado, podem-se levantar outras críticas ao modelo de leitura apresentado por Coscarelli (1993), por lidar com conceitos fixos, prontos, inflexíveis e por não tratar da leitura como um processo comunicativo e, conseqüentemente, não levar em consideração, fatores pragmáticos que interferem na compreensão de um texto. Essas questões serão discutidas na próxima seção.

3.2 Revendo alguns conceitos importantes para um modelo de leitura

Para explicar a leitura como um processo comunicativo, talvez seja necessário perceber alguns conceitos, como conhecimento mútuo, conhecimento prévio e contexto, como sendo mais dinâmicos do que o postulado pelas teorias tradicionais. Também parece ser pertinente perceber a comunicação, conforme postula a Teoria da Relevância (Sperber e Wilson, 1986/95), não como um ato mecânico de codificação e decodificação de sinais, mas como um processo em que o autor procura manifestar suas intenções para o seu leitor, que, por sua vez, procura recuperar essas intenções construindo com as marcas textuais selecionadas pelo autor, e com as inferências que é capaz de fazer, um (ou mais) sentido(s).

O texto é fruto de um processo comunicativo, logo, a compreensão dele deve levar em conta: quem fala, o quê, para quem e com que objetivo (esses fatores dirigem a compreensão, limitam as possibilidades de inferências e minimizam as ambigüidades). Ou seja, a compreensão de um texto implica na aceitação prévia de que ele foi produzida por alguém que tem a intenção de comunicar algo, e que esse emissor selecionou para o seu texto elementos que vão permitir ao receptor recuperar essa informação fazendo as inferências necessárias para isso.

Além de resultar da intenção de comunicação, o sentido construído pelo leitor é também uma questão de convenção. Todo enunciado contém instruções⁹, ou seja, elementos indicadores de proposições, assim como dispositivos que indicam a força que o ato ilocucionário deve ter, através de aspectos como ordem vocabular, sintaxe,

⁹ Procedimentais e conceituais (Sperber e Wilson, 1986/95) e Britton (1994).

entoação, pontuação, modo de verbos performáticos, entre outros. Não se pode falar de significado sem forma, nem negar a influência dessa na construção daquela. Sendo assim, essas noções não podem ser separadas, ao contrário, uma sempre sofre influência e influencia a outra, enriquecendo a representação de ambas.

O texto ou material lingüístico possui muitas marcas ou instruções procedimentais e conceituais, que resultam em restrições na construção do significado, ou seja, que dirigem a compreensão, limitando as possibilidades de sentido que o leitor pode construir a partir dele. Essas marcas lingüísticas codificam “restrições na gama de interpretações possíveis, e podem ser consideradas como uma gramaticalização da interpretação” (Escandell-Vidal, 1998:57). Isso faz com que o texto tenha um número finito e limitado de possibilidades de interpretação e, conseqüentemente, restringe também a produção de inferências.

Durante a leitura, o leitor precisa identificar as relações existentes entre a sentença que está lendo e as anteriores a ela. A identificação da relação desejada pelo autor depende de o leitor usar as instruções que o autor forneceu e/ou inferir a relação pretendida por ele. Falhas na identificação da relação ou a identificação incorreta dela levam a uma representação incorreta ou incompleta do texto.

A falha em identificar a relação correta, isto é, desejada pelo autor ou próxima dela, pode ser causada por ineficiência do leitor ou por insuficiência de marcas ou instruções no texto, ou seja, o leitor construir a estrutura correta ou não, depende das instruções que o autor colocou no texto e também do que o leitor faz com aquelas instruções. Se o autor colocou no texto as informações de que o leitor precisa, e se o leitor faz o que normalmente se espera que ele faça com essas instruções, então ele vai conseguir construir a estrutura de idéias pretendida pelo autor. Por outro lado, se o autor deixa de colocar no texto instruções de que o leitor precisa, então o leitor pode obter idéias erradas, incompletas ou não obter idéia nenhuma do texto (Britton, 1994).

Uma inevitável pergunta se levanta a partir dessas considerações: quais são os mecanismos lingüísticos que dirigem a compreensão de um texto? Na caso das inferências, objeto de estudo deste trabalho, quais seriam os mecanismos lingüísticos que estimulariam a produção delas e que mecanismos limitariam e/ou dirigiriam essa produção? Talvez a resposta seja: todos. Várias teorias buscam evidenciar esses mecanismos lingüísticos e explicar o funcionamento deles. Esse estudo pode ser feito

através de diferentes abordagens lingüísticas como os estudos das estruturas sintáticas (Chomsky, 1957), a gramática de histórias (Rumelhart, 1975) e a gramática do texto expositivo (Britton, 1994), entre outras. Algumas restrições que vão dirigir e limitar a produção de inferências serão discutidas no capítulo 4.

Mas só a forma não é capaz de explicar e restringir todas as possibilidades de leitura. Na compreensão de um texto, o leitor não conta só com informações lingüísticas, mas também com o contexto situacional e cultural (Halliday e Hasan, 1976), ou melhor, ao material lingüístico somam-se informações extralingüísticas. O total das informações conscientes e potencialmente conscientes de que dispõe um determinado indivíduo pode ser chamado de conhecimento prévio. Essa noção precisa ser dinâmica e variável, pois é constantemente modificada de acordo com as alterações nos contextos lingüístico, situacional e cultural.

Além da noção de conhecimento prévio, outra carece de revisão: a de conhecimento mútuo ou partilhado. Deve-se entender esses conceitos como sendo pontos semelhantes no conhecimento dos interlocutores. Dessa forma, não se pressupõe que autor e leitor têm o mesmo conhecimento, mas que, por causa das diferenças de habilidades cognitivas de ambos, eles nunca compartilham totalmente seus conhecimentos. Dizer que, na comunicação, os interlocutores levam em consideração seu conhecimento partilhado não implica, então, que eles façam as mesmas conjecturas, mas que podem fazer isso.

O dinamismo que está sendo incorporado ao conceito de conhecimento prévio e que faz dele um elemento em constante reestruturação, parece mais pertinente que a noção estática adotada pelas teorias tradicionais. Este, ao contrário do que está sendo proposto, é normalmente visto como um composto de informações prontas, estocadas em algum lugar, à espera do momento em que serão usadas. Nessa proposta, as informações armazenadas na memória são constantemente reformuladas, ativadas e desativadas, ou seja, sofrem alterações em função tanto das modificações provocadas pelas informações lingüísticas e extralingüísticas como também em função dos objetivos do leitor.

O mesmo acontece com o conceito de contexto, que não será entendido como algo fixo e pronto. Propõe-se a noção de contexto como sendo variável, constituído de informações que se modificam continuamente ao longo da situação comunicativa.

3.3 Modelo de leitura reestruturado

Apresentadas críticas ao modelo de leitura seriado e proposta uma nova visão de conceitos básicos para uma teoria da compreensão, busca-se agora construir um modelo em que todas as partes se relacionem, mas sem perder sua autonomia; em que não haja necessariamente uma arquitetura linear, ou seja, em que o processamento não seja inerentemente ordenado; que lide com conceitos mais flexíveis e dinâmicos.

O modelo reestruturado, que está sendo proposto, parece ser um passo em direção à realização dessa tarefa. Esse modelo, que não deve ser tão cheio de restrições quanto o modelo seriado nem tão livre delas, é composto de cinco domínios: o processamento lexical, o processamento sintático, a construção da coerência (ou significado) local, a construção da coerência temática e a construção da coerência externa ou processamento integrativo. Esses domínios têm muito em comum com os domínios apresentados em Coscarelli (1993), mas trazem algumas modificações, sobretudo no que se refere à maneira como eles se interrelacionam. Ou seja, o modelo apresentado em Coscarelli (1993) era seriado, isto é, postulava-se que os domínios de processamento eram ativados um após o outro durante a leitura (Fodor *et al.*, 1974). O modelo reestruturado que será proposto defende que não seja preciso passar por todos os domínios de processamento em uma ordem previamente estabelecida. Pode ser que todos, ou alguns deles, ocorram paralelamente (Frederiksen, 1990; Just e Carpenter, 1992; Kintsch e van Dijk, 1978). Além disso, no modelo reestruturado, as operações dos domínios são ‘regidas’ pela pragmática, ou seja, por informações extratextuais que vão, juntamente com as informações lingüísticas, orientar o leitor na construção do sentido do texto.

Antes de entrar em assuntos relacionados ao *modus operandi* desse modelo, os domínios serão apresentadas juntamente com fatores que podem interferir na sua realização.

3.3.1 Os domínios de processamento e alguns dos fatores que podem interferir nas operações de cada um deles

Cada domínio de processamento envolvido na leitura será apresentado, lembrando que há semelhanças e diferenças em relação ao modelo seriado. No modelo reestruturado, assim como no seriado, os domínios são qualitativamente diferentes, isto

é, uns realizam operações diferentes das realizadas pelos outros. Em relação às operações que cada domínio realiza, os dois modelos são parecidos. O que vai diferenciá-los é, sobretudo, a maneira como eles funcionam.

No modelo reestruturado, os módulos não seguem necessariamente uma ordem cronológica linear. Sendo assim, os domínios operam simultaneamente, construindo vários níveis de representação do *input*. Isso contribui para que eles também não sejam completamente autônomos, ou melhor, os domínios devem ter alguma autonomia na realização de suas operações, mas, como os domínios estão realizando diferentes operações ao mesmo tempo, é de se esperar que uns sofram interferência de outros, em função do que já foi processado. Nessa estrutura de funcionamento dos domínios, a distinção entre as atividades modulares e as realizadas pelo processador cognitivo perde um pouco o sentido. Nesse modelo, os domínios não têm intrinsecamente essas características: ou ele é modular ou não o é; o que se postula é que os domínios adquirem o *status* de mais ou menos modulares de acordo com a informação que está sendo processada. As operações mentais envolvidas na compreensão de textos adquirem características de modulares, ou seja, tornam-se mais automáticas, menos conscientes e menos voluntárias, quanto menos fatores interferirem negativamente nesse processo.

Levando-se, portanto, em consideração que os domínios de processamento de informação usados na leitura não seguem necessariamente uma ordem previamente determinada, que o grau de automatismo das operações realizadas por eles é variável e que há influência de alguns domínios nas operações realizadas por outros, serão apresentados alguns dos fatores que podem interferir nas operações realizadas em cada um desses domínios de processamento da leitura. Os nomes dados aos domínios sofrerão algumas modificações a fim de que se distingam o modelo apresentado por Coscarelli (1993) e o modelo reestruturado, e para que melhor se adaptem às modificações propostas nele.

Processamento Lexical¹⁰

O processamento lexical é o domínio da leitura no qual as palavras são identificadas como tal, ou seja, nesse domínio são ativadas as informações fonológicas,

¹⁰ Os domínios serão apresentados seguindo a seqüência estabelecida pelo modelo seriado, a fim de facilitar o trabalho do leitor deste texto. É importante lembrar, no entanto, que, no modelo reestruturado, os domínios não seguem necessariamente uma ordem cronológica.

fonéticas, morfológicas, sintáticas e semânticas das palavras (Foss, 1988)¹¹.

O processamento lexical costuma ser, nos leitores maduros, um processo, na maioria das vezes, automático e inconsciente, isto é, não sofre interferência voluntária do sujeito. Quando se escuta alguém falando, é difícil não reconhecer o que está sendo dito. O mesmo acontece na leitura. “Quando uma pessoa alfabetizada olha para uma palavra na sua língua, lê esta palavra mesmo ‘sem querer’. A leitura só não acontecerá se o ‘leitor’ desviar a atenção (não necessariamente o olhar) para outra coisa” (Coscarelli, 1993).

Existem vários fatores que influenciam o processamento lexical facilitando ou dificultando essa operação. Entre eles estão:

⇒ A complexidade silábica da palavra

Sabe-se que no português o tipo de sílaba mais comum é CV (consoante-vogal), como por exemplo, ‘pa’, e que as palavras mais canônicas, isto é, que seguem o padrão mais comum, são as paroxítonas formadas por duas ou três sílabas CV como ‘boneca’ e ‘bola’. Quanto mais as sílabas das palavras afastarem-se desse padrão, maior o grau de dificuldade que ela apresentará para o leitor, principalmente para o leitor ainda não proficiente.

⇒ O comprimento da palavra

O comprimento da palavra também é um fator que pode dificultar a leitura. Quanto mais as palavras se afastarem das dissílabas e trissílabas, principalmente daquelas com estrutura silábica CV, como já foi mencionado no item anterior, maior pode ser o grau de dificuldade de leitura. Assim, tanto a palavra ‘oi’ quanto a palavra ‘apartamento’, apresentam mais dificuldade que a palavra ‘bota’ porque se afastam do mais comum na língua portuguesa. Palavras muito longas e com estruturas silábicas muito afastadas do padrão, como ‘excessivamente’ e ‘limnoplâncton’, são ainda mais difíceis.

⇒ O número de ocorrências da palavra na língua, frequência

¹¹ Uma descrição minuciosa das operações realizadas em cada domínio não será feita porque esse trabalho pode ser encontrado com maiores detalhes em vários outros textos como Coscarelli (1993), Cafiero

Palavras muito comuns na língua, isto é, palavras com as quais se depara a todo momento, mesmo fugindo ao padrão silábico mais comum, não causam muitos problemas de leitura. O contrário também pode acontecer. Palavras mais próximas do padrão, mas que raramente são usadas, podem aumentar o grau de dificuldade da leitura. Isso acontece porque as palavras muito freqüentes na língua passam em pouco tempo a ser reconhecidas automaticamente pelo leitor, ao contrário do que acontece com as menos freqüentes ou desconhecidas. Ao se deparar com uma palavra desconhecida, o leitor tem de resolver uma série de problemas que vão desde decidir se aquela é uma palavra da sua língua ou se ocorreu ali um erro de digitação, até construir um significado para ela.

As palavras ‘excessivamente’ e ‘limnoplâncton’, citadas como exemplo no item anterior, também servem para mostrar como a freqüência das palavras pode afetar a leitura. Ambas apresentam um certo grau de dificuldade por serem longas e terem estrutura silábica pouco canônica, mas, apesar disso, a palavra ‘excessivamente’ é mais fácil de ler por ser encontrada com freqüência nos textos em português. A palavra ‘limnoplâncton’, por sua vez, só é encontrada em textos especializados de biologia. Chega-se, então, ao próximo fator que é a freqüência subjetiva.

⇒ A familiaridade do leitor com a palavra (freqüência subjetiva)

Apesar de a palavra ‘limnoplâncton’ ser desconhecida pela maioria dos leitores de língua portuguesa e, além disso, apresentar muitos fatores dificultadores da leitura, ela pode não apresentar dificuldade para biólogos especialistas em plânctons. A explicação para isso é que, quando um leitor tem muito contato com uma determinada palavra ou grupos de palavras – vocabulário técnico, por exemplo – essas palavras tornam-se familiares para ele e seu processamento passa a ser cada vez mais automático.

⇒ A probabilidade de aquela palavra aparecer naquele contexto sintático, semântico e pragmático

Quanto mais previsível for a palavra, tanto sintática, semântica ou pragmaticamente, ou seja, quanto mais sua ocorrência for esperada, mais fácil será sua leitura. Cada palavra lida cria expectativas no leitor sobre a(s) palavra(s) seguinte(s) e, graças ao seu conhecimento lingüístico, ele pode prever que tipo de palavra será a próxima no texto. Por exemplo, normalmente espera-se depois de um artigo, um substantivo ou termo substantivado, um possessivo ou um adjetivo. Não é muito provável que um verbo ou advérbio seja encontrado, embora isso também seja possível, caso essas palavras estejam sendo usadas como substantivos. Veja-se, por exemplo, as frases abaixo:

(1) O *respeitosamente* foi usado aqui como sinal de ...

(2) Ele a cumprimentou *respeitosamente*.

Frases do tipo (1), em que se rompe com o previsível, apresentam um grau maior de dificuldade de leitura do que aquelas que confirmam as expectativas do leitor, como é o caso de (2).

O mesmo acontece em relação a aspectos semânticos e pragmáticos. Quando se está tratando de um determinado assunto, espera-se encontrar no texto elementos relacionados ao tema em questão. Além disso, espera-se que o vocabulário usado esteja de acordo com o registro – mais ou menos formal – escolhido. Espera-se também que o que está sendo escrito e como está sendo escrito esteja em consonância com a situação comunicativa. Sendo assim, qualquer rompimento dessas expectativas é um fator dificultador da leitura.

⇒ A ambigüidade lexical

Palavras ambíguas costumam ser mais um fator a aumentar o grau de dificuldade de leitura de um texto, como é o caso de ‘banco’ na sentença (3):

(3) Maria esperou por ele no banco, mas ele não apareceu.

Banco pode estar se referindo tanto à empresa bancária quanto a um tipo de assento. Na maioria das vezes, o contexto fornece ao leitor informações suficientes para resolver a ambigüidade. No entanto, quando isso não acontece o leitor, deverá levantar

hipóteses que deverão ser ou não confirmadas mais adiante no texto.

A ambigüidade e os outros fatores mencionados são considerados dificultadores porque transformam o processamento lexical, que é uma operação que deve ser realizada o mais rápida e automaticamente possível, em um problema que demanda mais tempo e recurso cognitivo para ser resolvido e, muitas vezes, fazem com que esse processamento seja realizado sob o controle consciente do leitor deixando, assim, de ser automático.

Em suma, em relação aos fatores que influenciam o processamento lexical, pode-se dizer que, quanto menos conhecida aquela palavra pelo leitor, mais difícil será sua leitura (Balota, 1990; Foss, 1988; Gernsbacher, 1984; Massaro, 1975). Quanto menos canônica for a estrutura silábica (Alvarenga, 1993), mais difícil será a leitura. E que, além disso, a ambigüidade e a pouca probabilidade da palavra aparecer naquele contexto, tanto sintática quanto semanticamente, podem dificultar ainda mais a leitura.

É importante lembrar que não se pode considerar nenhum desses fatores isoladamente. Como se pode observar nos exemplos dados, muitas vezes a somatória de vários fatores aumenta o grau de dificuldade do processamento lexical, ao passo que em outros casos um fator anula outro.

As informações resultantes do processamento lexical são enviadas para outros domínios de processamento, entre eles aquele que vai construir a estrutura sintática das frases, ou seja, o processamento sintático, que é outro domínio da leitura, assim como o processamento lexical, relacionado diretamente com a forma lingüística.

Processamento Sintático

Feita a identificação das palavras, o leitor deve estruturá-las sintaticamente. Como o processamento lexical, essa operação é normalmente realizada muito rapidamente e sem o controle consciente do leitor, exceto no caso de o leitor encontrar problemas como, por exemplo, uma ambigüidade sintática. Neste caso, a tomada de decisão do leitor sobre qual estruturação da sentença é a mais adequada, diminuirá a velocidade do processamento e o tornará consciente (Frazier, Clifton e Randall, 1983).

Em certa época, muitos autores, por exemplo, Gough (1972), consideravam que o processo de leitura terminava neste ponto. A leitura era vista como decodificação de sinais gráficos e organização das estruturas sintáticas das sentenças. Tais modelos de

leitura transmitem a idéia de que, para compreender textos, basta ao leitor fazer a decodificação mecânica – que não envolve a construção do sentido do texto – de sentenças isoladas. Nessa perspectiva, o texto é visto, implicitamente, como um amontoado de sentenças, ao invés de ser visto como uma unidade coerente de significado.

Entre os fatores que influenciam o processamento sintático, pode-se citar:

⇒ A canonicidade e a complexidade sintática da sentença

Da mesma forma que existe um padrão silábico mais comumente encontrado em cada língua, existem também as estruturas sintáticas mais usadas. A estrutura mais simples do português é aquela em que se tem o sujeito seguido do verbo que, por sua vez, é acompanhado por um complemento, como é o caso das sentenças (4) e (5):

(4) O menino comeu a fruta.

(5) Maria saiu correndo.

Quanto mais a frase se afastar desse padrão, com inversões dos termos, e quanto mais elementos forem introduzidos na sentença, mais aumenta o grau de dificuldade dela, como se pode notar nas modificações feitas com a frase (4). As sentenças (6) e (7) são inversões de (4). Já as sentenças (4a) e (4b) são a sentença (4) acrescida de orações intercaladas. Por fim, a sentença (4c) é uma inversão de (4) acrescida de outros termos e orações intercaladas.

(4) O menino comeu a fruta.

(6) A fruta, o menino comeu.

(7) Comeu o menino a fruta.

(4a) O menino que mora na esquina comeu a fruta.

(4b) O menino que mora na esquina da casa da prima da minha amiga comeu a fruta.

(4c) A fruta vermelha e cheirosa que o menino que mora na esquina da casa da prima da minha amiga comeu estava estragada.

Assim, pode-se inverter cada vez mais a ordem dos termos da sentença e acrescentar e intercalar cada vez mais elementos a elas, aumentando sempre o grau de dificuldade do processamento sintático.

⇒ A familiaridade do leitor com a estrutura sintática da frase

Muitas vezes, a falta de canonicidade sintática não é necessariamente um fator dificultador do processamento sintático. Isso acontece quando o leitor tem muito contato com aquele tipo de construção sintática, que passa, então, a ser visto pelo leitor como um padrão comum e a ser processado automaticamente como as sentenças mais canônicas. Um exemplo disso é o que acontece com os advogados. Aqueles já costumados a ler processos, petições, entre outros textos escritos com uma linguagem muito peculiar, cheios de inversões sintáticas e termos jurídicos, muitas vezes nem se dão conta da dificuldade que aquele texto pode provocar num leitor leigo.

⇒ A presença ou não de frases labirinto (*garden path*)

Frases labirinto são aquelas em que o leitor constrói uma estrutura sintática e, num determinado momento da frase, percebe que aquela estrutura estava errada e precisa reconstruí-la, como na sentença abaixo:

(7) Vendem-se meias para senhoras pretas e baratas.

Outro exemplo de frase labirinto é o seguinte texto escrito na placa de uma oficina de brinquedos:

(8) Conserto bicicleta e pinto.

Existem duas possibilidades de estruturação sintática da sentença (8). A que se faz primeiro, por ser a mais esperada, é considerar a conjunção ‘e’ como uma ligação entre os dois objetos ‘bicicleta’ e ‘pinto’. Feito isso, o leitor logo estranha o significado, já que normalmente não se conserta ‘pinto’, e procura fazer outra estruturação sintática, dessa vez tratando o ‘e’ como ligação entre o verbo ‘conserto’ e o verbo na primeira pessoa, ‘pinto’.

Nesses casos, o trabalho do leitor costuma ser dificultado uma vez que ele é obrigado a identificar o que causou o problema na estrutura sintática que construiu e a construir outra, já que a construída não funcionou.

⇒ E a ambigüidade sintática

Outro fator que pode interferir no processamento sintático é a ambigüidade sintática. Quando existem duas ou mais maneiras de estabelecer a relação sintática entre

os elementos da sentença, o leitor pode ter problemas na compreensão. Um exemplo disso é o caso do pronome ‘dele’ na sentença (9):

(9) Paulo e Francisco chegaram atrasados porque o carro *dele* furou o pneu.

‘Dele’ pode estar se referindo tanto a Paulo quanto a Francisco, como também a uma terceira pessoa proprietária do carro que transportou os dois.

Outro caso de ambigüidade sintática é o da seguinte sentença:

(10) "Eu vi o homem com o telescópio." (Mitchell, 1994: 399)

em que ‘o telescópio’ pode se ligar a ‘vi’ como adjunto adverbial (instrumento da ação) ou a ‘homem’ como adjunto adnominal (portador do objeto).

Assim, quanto maior a complexidade e menor a canonicidade sintática da frase, mais difícil será seu processamento. Esses dois fatores podem ter sua influência diminuída ou não, dependendo da familiaridade do leitor com aquele determinado tipo de estrutura mais complexa. Frases labirinto ou sintaticamente ambíguas também podem dificultar o processamento sintático por serem problemas que o leitor precisa resolver.

Esses fatores, assim como os que interferem no processamento lexical, intervêm no automatismo do processamento sintático, ralentando e desautomatizando operações que deveriam ser realizadas rápida e automaticamente.

O processamento lexical e o sintático são domínios da leitura que os leitores proficientes normalmente realizam com rapidez de milésimos de segundo. Portanto, deve-se estimular o aprendiz a torná-los o mais automático possível, para que sobre recursos cognitivos para os processos mais complexos envolvidos na construção do significado e para que a memória não fique sobrecarregada, impedindo a construção do significado de partes maiores do texto.

Tanto o processamento lexical quanto o sintático lidam diretamente com o texto, isto é, fazem o trabalho de decodificação das formas lingüísticas. Sendo assim, esses domínios fornecem informações sobre as palavras da frase e as relações sintáticas entre elas. Outros domínios retrabalham essas informações para elaborar o significado, primeiramente da frase, depois de partes um pouco maiores, como por exemplo, o parágrafo, chegando, por fim, ao significado do texto por inteiro.

Portanto, além dos domínios que trabalham as formas lingüísticas do texto – processamento lexical e sintático – existem os que trabalham a construção do significado dele, são eles: a construção da coerência local, a construção da coerência temática e o processamento integrativo ou construção da coerência externa. Esses domínios serão apresentados a seguir.

Construção da coerência (ou significado) local

Nessa parte da leitura é feita a análise do significado das frases e das relações entre elas. O resultado desse processamento semântico local são proposições ou unidades de significado a partir das quais será construída, um pouco mais tarde, a estrutura semântica do texto. As proposições podem ser construídas pelo leitor a partir do texto e/ou de seu conhecimento sobre aquele assunto. Nesse caso tem-se a produção de inferências.

Construídas as unidades de significado para cada sentença ou partes dela, a estrutura superficial é tirada da memória, ficando disponível somente o significado e não mais a forma literal (Clark e Clark, 1977).

Como acontece nos outros domínios, aqui também existem fatores que podem interferir no bom andamento da leitura. Alguns deles são:

⇒ O conhecimento que o leitor tem do assunto que está sendo tratado

Se o leitor já tem algum conhecimento sobre o assunto tratado no texto, será mais fácil para ele fazer inferências. Isto é, todo texto tem algumas lacunas que devem ser preenchidas pelo leitor. Essas lacunas são informações que o autor pressupõe que o leitor já tenha e que, portanto, não precisam ser mencionadas no texto já que o leitor pode adicioná-las a ele.

(11) “A clorofila é o principal pigmento das plantas com a capacidade de ‘reter’ a energia da luz. Essa energia luminosa é ‘transformada’ em energia química, com a qual se tornam viáveis as reações que levam ao consumo, pela planta, de CO₂ e água, e a produção de glicose (matéria orgânica) e liberação de O₂ para a atmosfera.” (Soares, 1988:153)

Para ser bem compreendido, o texto (11) exige muitos conhecimentos por parte do leitor. Pelo vocabulário e pelas fórmulas presentes nele, pode-se dizer que não é um texto adequado a iniciantes no assunto. Esse texto exige que o leitor saiba o que é

‘energia química’, ‘glicose’, ‘matéria orgânica’, ‘CO₂’, ‘O₂’, ele deve saber também o que são ‘reações’ e a que ‘reações’ o autor está se referindo.

Portanto, quanto mais informações o leitor tiver a respeito do assunto, mais fácil será para ele preencher as lacunas do texto. Em contrapartida, se ele não tiver os conhecimentos exigidos pelo texto, a leitura será difícil e, em alguns casos, até mesmo impossível.

A quantidade de conhecimento prévio exigida do leitor depende do texto. Espera-se de um texto introdutório que ele não exija conhecimentos técnicos do leitor, o contrário acontece com os textos escritos para especialistas no assunto.

É importante notar que características do texto são muito importantes para o trabalho do leitor de construir a coerência do texto. Entre essas características, podem-se citar:

⇒ A manutenção do tópico

Textos cujo tópico ou assunto central não é claro ou que mudam de tópico sem sinalizar para o leitor dificultam a construção da coerência. Isso acontece porque, durante a leitura, um conjunto de informações que podem ajudar na compreensão do texto é ativado na mente do leitor. Se o texto não indica com clareza o seu tópico, serão ativadas muitas informações desnecessárias e o leitor pode ser levado a fazer inferências erradas e assim não compreender ou compreender erroneamente as sentenças o que, conseqüentemente, refletirá na compreensão do restante do texto.

⇒ A canonicidade semântica e adequação do significado à situação

Na construção do significado das sentenças o leitor conta com o que é padrão semanticamente, isto é, ele sempre espera que as sentenças tenham o sentido previsto ou próximo do previsível. Por isso, frases inusitadas como (12) causam problemas para o leitor.

(12) “Minha perna tem pauleiras
Onda espanta o sal do mar.
Azar vir aqui com cheia
Não coceira acumular”¹².

¹² Carroll, Trad. Machado, 1997:107.

A sintaxe desses versos não apresenta problemas. Em compensação, os significados das palavras não são compatíveis entre si, o que impossibilita a construção da coerência local, levando o leitor a procurar uma razão para o escritor ter feito isso. Muitas vezes os autores rompem com o padrão de significado esperado para serem irônicos ou quando lançam mão de sentido figurado, que é outro fator que pode elevar o grau de dificuldade da construção da coerência local pelo leitor¹³.

⇒ A presença de metáfora ou de sentido figurado não muito comuns

Metáforas ou figuras de linguagem comuns não costumam ser problemáticas para os leitores por já não serem mais percebidos pelos falantes como tendo sentido figurado, como é o caso de pé-de-moleque, pé da mesa, etc. O inverso acontece quando o texto lança mão de figuras inusitadas ou desconhecidas pelo leitor. Essas exigem dele um esforço cognitivo maior para desvendar o significado da palavra ou expressão usada no sentido figurado.

⇒ A ambigüidade semântica

Assim como a ambigüidade lexical e a sintática, a dupla (às vezes mais do que dupla) possibilidade de interpretação do significado da sentença pode criar problemas para o leitor, principalmente nos casos em que o contexto não ajuda muito na solução dessa ambigüidade. A frase abaixo, por exemplo, só pode ser compreendida se o contexto pragmático ou situacional no qual ela foi proferida for levado em consideração.

(13) A porta está aberta.

Sem o conhecimento do contexto, não se pode dizer o que (13) significa, pois, dependendo da situação, pode estar expressando uma simples constatação sobre o estado da porta, pode expressar medo diante de uma porta que deveria estar fechada, pode significar a expulsão de alguém que esteja dentro da sala, entre muitas outras possibilidades (Costa Val, 1997). Sendo assim, a ambigüidade semântica pode constituir um problema para o leitor, caso a situação não esclareça satisfatoriamente o sentido em que frases como a acima foram usadas.

⇒ A coesão

¹³ Oliveira (1996) Verificou que a correspondência canônica entre a estrutura sintática e os papéis

Da mesma forma que o bom uso dos elementos coesivos no texto é de fundamental importância para que o leitor possa construir a coerência, o mau uso deles pode causar grandes problemas para o leitor. Está-se considerando como coesão todos aqueles elementos textuais que sinalizam para o leitor a relação entre as diversas partes do texto. Entre eles podem-se citar os sinalizadores de co-referência (como os pronomes, as elipses, as hiponímias e hiperonímias e as repetições), as conjunções e preposições, os advérbios de seqüência, as diversas maneiras de sinalizar o tempo, as relações semânticas entre as palavras, entre outros.

O mau uso de elementos anafóricos, por exemplo, pode provocar ambigüidade como na frase (9) e em outras semelhantes, constituindo um fator de dificuldade para a leitura.

(9) Paulo e Francisco chegaram atrasados porque o carro *dele* furou o pneu.

Se nesta mesma frase o falante empregasse por engano ou escolhesse outra conjunção menos apropriada para o caso, isso também traria problemas para o leitor, já que seria difícil reconstruir o sentido da frase, como se pode ver em(9a):

(9a) Paulo e Francisco chegaram atrasados *contudo* o carro dele furou o pneu.

A ausência da conectivos também pode afetar a compreensão. A presença de um conectivo indicando a relação entre as partes do texto orienta o trabalho de construção de uma representação coerente do texto pelo leitor, facilitando a compreensão. A falta de conectivos, por outro lado, ou seja, a ausência de marcas ostensivas da intenção do autor, provavelmente será um fator dificultador da leitura.

⇒ A não-contradição

A contradição tanto interna quanto externa, isto é, tanto entre os elementos do texto quanto do texto com o mundo, pode dificultar o trabalho do leitor de construir a coerência. O texto (14) traz muitos exemplos de contradição tanto interna quanto externa.

(14) “Era meia noite. O Sol brilhava. Pássaros cantavam pulando de galho em galho. O homem cego, sentado à mesa de roupão, esperava

que lhe servissem o desjejum. Enquanto esperava, passava a mão na face sobre a mesa como se a acariciasse tendo idéias, enquanto olhava fixamente a esposa sentada à sua frente.”¹⁴

Em suma, pode-se dizer que é mais fácil para o leitor construir o sentido de frases que falam sobre um assunto que ele já conhece do que compreender frases sobre assuntos desconhecidos. Se o autor do texto mantiver o tópico ao longo do texto, se evitar a presença de ambigüidades, de contradições e de metáforas pouco comuns, e se, além disso, fizer bom uso de elementos coesivos, o leitor provavelmente não vai encontrar muitas dificuldades na construção da coerência local. Isso vale também para os outros domínios da leitura: a construção da coerência temática e a construção da coerência externa, que serão apresentados a seguir.

Construção da coerência temática

Na construção da coerência temática, o leitor relaciona o significado das sentenças entre si, construindo com elas uma representação semântica de partes maiores do texto ou do texto inteiro. Essa representação semântica do texto ou macroestrutura proposicional (Kintsch e van Dijk, 1978; Kintsch e Vipond, 1979) pode ser organizada de diversas maneiras pelo leitor, privilegiando-se informações estruturais, como o *status* de tópico ou não-tópico dos elementos do texto ou informações de tipos específicos como, por exemplo, a estrutura temporal ou causal dos eventos do texto, dependendo dos objetivos do leitor no momento da leitura.

Além dos fatores já mencionados na construção da coerência local, como a familiaridade com o assunto, a canonicidade semântica, o conhecimento do leitor a respeito daquele assunto, a previsibilidade do texto e a sua adequação à situação, existem outros fatores que influenciam, especialmente, na construção da representação semântica do texto. São eles:

⇒ A familiaridade do leitor com o gênero textual

Se o leitor conhece o tipo de texto, sabe o que deve esperar de cada parte dele e pode, inclusive, desenvolver estratégias para a sua leitura. No caso de uma bula de remédio, por exemplo, o leitor familiarizado com esse tipo de texto sabe onde encontrar as informações de que necessita, sem se preocupar com as suas outras partes. O leitor

¹⁴ Koch e Travaglia (1990: 49).

que não conhece bem esse gênero textual, provavelmente, terá problemas para a compreensão dele.

⇒ A organização do texto

Cada tipo de texto tem uma estrutura esperada. No texto narrativo, por exemplo, o leitor normalmente espera que os fatos ocorram numa seqüência temporal linear, exceto quando existe algum sinal no texto que modifique essa expectativa. O rompimento dessa expectativa, se não for bem sinalizado, pode deixar o leitor perdido, dificultando sua tarefa de construção da coerência temática do texto.

Num texto dissertativo, uma boa organização dos argumentos é fundamental para facilitar a construção da coerência temática. Essa organização nem sempre é encontrada nos textos, pois exige do escritor muita clareza das suas idéias e exige também que ele pense no seu provável leitor, o que nem sempre é uma realidade no momento da escrita. Na verdade, é preciso que o escritor selecione cuidadosamente os elementos que usará no seu texto para que eles ajudem seus leitores a construir o sentido intencionado por ele.

⇒ A capacidade do leitor de identificar as idéias mais importantes do texto de acordo com o seu objetivo para aquela leitura

Leitores imaturos costumam ter dificuldades para identificar a idéia mais importante do texto por se prenderem a detalhes do mesmo e ainda não terem mestria em identificar os sinais do texto que diferenciam o que é informação mais ou menos relevante. Mas, muitas vezes, o problema não é do leitor, e sim do texto que não fornece claramente ao leitor essas indicações da hierarquia das informações, dificultando a construção da coerência temática. Para que o processo comunicativo não falhe, é preciso que o escritor torne o seu pensamento manifesto através do texto, possibilitando ao leitor uma leitura através da qual possa recuperar as intenções comunicativas do autor.

Se o escritor se preocupar com a organização das informações no texto de acordo com o grau de relevância delas ou conexão entre elas, será mais fácil para o leitor construir a macroestrutura proposicional. Conseqüentemente, as operações do domínio responsável pela construção da coerência externa também serão facilitadas.

Construção da coerência externa ou processamento integrativo

Nesta parte da leitura, o leitor vai usar seu conhecimento prévio, ou seja, as informações conscientes e potencialmente conscientes de que dispõe, para fazer a sua interpretação das informações do texto e para avaliar a pertinência dessas informações para os seus propósitos de leitura.

É neste domínio que as informações recuperadas pelo leitor através do texto vão modificar ou não as informações que ele tem na memória. Como resultado dessa integração das informações do texto, do leitor e da situação, pode-se ter o conhecimento revisto do leitor, isto é, essa integração pode acarretar modificações no conhecimento do leitor.

Os fatores que influenciam o grau de facilidade com que a construção da coerência externa é realizada são os mesmos mencionados na construção da coerência temática. Porém, além daqueles, podem-se acrescentar outros dois: (1) a capacidade do leitor de fazer julgamentos, generalizações e analogias, entre outros processos cognitivos, e (2) aspectos relacionados com a memória do leitor, isto é, quanto mais as informações relevantes para a compreensão do texto estiverem ativadas na mente do leitor, mais fácil será o trabalho dele.

É importante lembrar que esta é uma divisão da leitura, entre muitas outras possíveis, que tem indicado bons caminhos para a pesquisa teórica, pois viabiliza a análise e compreensão de muitos problemas relacionados com a leitura. Essas subdivisões da leitura, no entanto, possuem fins didáticos, isto é, não é preciso que um domínio esteja terminado para que outro comece e nem há uma ordem previamente organizada para que aconteçam. Pelo contrário, tudo indica que muitos deles ou quase todos ocorram simultaneamente. É importante frisar também que esses domínios são interdependentes, ou seja, a leitura não é só um ou outro domínio, e sim a junção de todos eles.

3.3.2 Sobre o funcionamento do modelo reestruturado

De acordo com esse modelo, alguns domínios têm como *input* estímulos externos e outros lidam com estímulos internos. O processamento lexical e o processamento sintático lidam diretamente com o estímulo externo, isto é, operam com elementos do texto. A construção da coerência (ou significado) local, construção da coerência temática e construção da coerência externa ou processamento integrativo

lidam com estímulos internos. Estímulos internos são informações advindas dos outros domínios de processamento (como por exemplo, a macroestrutura proposicional construída pelo leitor), dos elementos ativados naquele momento, ou informações, advindas do estímulo externo, recém-processadas por algum domínio que lida diretamente com esse tipo de estímulo. Para que essas relações possam ser visualizadas, o modelo reestruturado pode ser representado pela Figura 2:

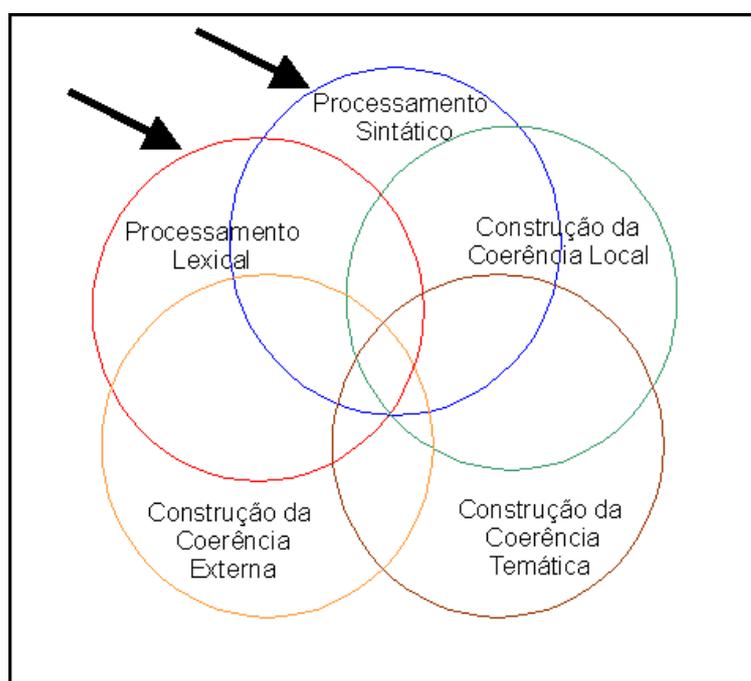


FIGURA 2: Representação do modelo reestruturado

Como existe uma relação de interdependência entre os domínios, aqueles que operam sobre o estímulo externo o fazem contando também com informações advindas de outros domínios. Isso é constatado em experimentos que utilizam o *priming* e em outras situações nas quais se percebe a influência do conhecimento prévio na leitura, como nos casos em que o leitor faz inferências.

A interdependência entre os domínios é responsável pela desestabilização e estabilização do sistema. Ou seja, todos os domínios são acionados paralelamente e alterações feitas na informação por um domínio obriga todos os outros domínios a se adaptarem àquela nova arquitetura (representação) da informação.

Os domínios de processamento visam à estabilização, ou seja, procuram

maximizar a coerência entre o estímulo recebido e o estado prévio do leitor. Há uma constante comunicação entre os diversos domínios a fim de que se construa a coerência da informação que está sendo processada ou para que uma coerência já construída se mantenha. A cada modificação em qualquer parte do sistema, as outras partes precisam ser ativadas para checar se alguma outra operação precisa ser feita para que esse objetivo de manter ou chegar à coerência seja atingido.

Para que essa constante busca da estabilização feita pelo sistema seja possível, defende-se aqui que cada componente do processo traria restrições para a formação de uma representação mental coerente do texto. Da mesma forma que parecem existir restrições para a boa formação de sentenças, é bastante provável que haja restrições para a boa formação de palavras, proposições, esquemas e, finalmente, de uma representação mental do texto. O reconhecimento de uma palavra, por exemplo, constitui uma restrição sobre as estruturas sintáticas que ela pode acionar. O contrário também acontece, a identificação ou escolha, primeiramente, da estrutura sintática restringe a seleção lexical das palavras subsequentes.

Isso significa que vários fatores estão envolvidos na construção da coerência. A completa estabilização do sistema é praticamente impossível já que ele está sempre sendo estimulado por um contexto dinâmico, em constante modificação. Mas a busca dessa estabilização é viabilizada pelo trabalho do autor na seleção de marcas lingüísticas tais que serão usadas pelo leitor para reconstruir uma intenção comunicativa próxima da pretendida por aquele. Além disso, outros elementos, como o contexto situacional e os conhecimentos compartilhados pelos interlocutores, servem de suporte para a reconstrução dessas intenções, ou seja, para que uma representação do texto seja construída e fazendo com que o sistema mental aproxime-se de uma estabilização, o leitor conta com informações não só lingüísticas, mas também culturais e situacionais.

É importante deixar bem claro que a ativação dos domínios é coordenada e as operações realizadas em um domínio, normalmente requerem a ativação de outros domínios, para que eles se ajustem às operações realizadas pelo outro durante o processamento da informação, a fim de manter a coerência do processamento da mesma. No entanto, cada domínio realiza operações específicas e, portanto, eles são qualitativamente diferentes. Essa diferença qualitativa entre os domínios é responsável por uma diferença quantitativa nas ativações dos domínios. Isso quer dizer que o grau

de ativação de cada domínio em função de operações realizadas em algum deles, varia de acordo com o nível de relacionamento dessas operações. Existem operações mais e menos dependentes e, provavelmente, operações completamente independentes. Quanto maior a interdependência entre as operações, mais os domínios que realizam essas operações serão ativados, por conseguinte, domínios que realizam operações pouco relacionadas com a operação em curso serão pouco ativados. Só não haverá ativação de um domínio nos casos de total independência entre a operação em andamento e esse determinado domínio.

Uma proposição, por exemplo, não é construída isoladamente; está sempre ligada a um conjunto de proposições interrelacionadas. As proposições podem ser diretamente derivadas do texto ou do conhecimento prévio do leitor e são interligadas de diferentes maneiras: sintaticamente, semanticamente, via estrutura do discurso e através do seu conhecimento geral de mundo. Essas ligações entre as proposições refletem a força com a qual elas foram conectadas no texto, assim como refletem as conexões preexistentes na memória do leitor, ou seja, uma proposição construída aciona outras fortemente ligadas a ela e desativa aquelas não relacionadas (Ericsson e Kintsch, 1995; Kintsch, 1988).

Em suma, o modelo revisito continua tendo as variações em função das diferenças qualitativas dos domínios, mas como a ativação dos domínios não é necessariamente seriada, e sim provavelmente paralela (ou simultânea), será possível explicar algumas questões que o primeiro modelo não era capaz de explicar. Pode-se citar, como exemplo, os casos em que há a influência da informação contextual nas decisões do processador sintático (Altmann, Garnham e Henstra, 1994) ou os casos de palavras polissêmicas em que é preciso usar o contexto para que se possa selecionar o significado adequado. Propriedades semânticas de uma palavra podem ser reguladas pelo contexto que a antecede (Moss e Marslen-Wilson, 1993). Isso indica que existe uma forte relação entre o contexto e o significado das palavras e sentenças.

3.3.3 Fundamentos do modelo seriado (um pequeno parêntese)

Existem hoje muitas razões para se crer no processamento paralelo, mas por que se acreditou no modelo seriado? Qual era o fundamento de tal modelo? Se o processamento é paralelo e, portanto, todos os domínios são acionados ao mesmo

tempo, como explicar que o processamento lexical na leitura gasta em média 250 milésimos de segundo, o processamento sintático $250 + x$, o processamento semântico $250 + 2x$, e assim por diante? Por que se tem a impressão de que o processamento é seriado?

Essas perguntas podem ser explicadas fazendo-se uma análise do fundamento empírico do primeiro modelo que, como já foi mencionado, é a variação do tempo necessário para a realização de operações de cada domínio.

Em experimentos, geralmente verifica-se o que os sujeitos são capazes de processar em um tempo previamente estipulado ou mede-se o tempo que eles gastam para realizar determinadas operações. Considerando-se o que acontece na leitura em diferentes intervalos de tempo, como se faz nos experimentos, o processamento parece seriado. Tem-se essa impressão porque as operações de cada domínio terminam em momentos diferentes, fazendo crer que um começa quando o outro termina. Mas o que parece acontecer é que cada domínio requer tempos diferentes para processamento, pois as operações de cada um tem diferentes graus de complexidade e de automatismo. Normalmente, o processamento lexical requer menos tempo que o processamento semântico, muito provavelmente em função da natureza das operações que realiza. Leitores maduros realizam as operações do processamento lexical com muito automatismo, portanto, o tempo gasto para a realização dessas operações é menor que o tempo necessário para as operações menos automáticas como é o caso das operações inferenciais. Isso dá a impressão de que o processamento segue uma ordem cronológica linear, como se acreditou muito tempo com os modelos seriados.

A Figura 3 representa graficamente essa argumentação a respeito da impressão de que o modelo deveria ser seriado. As linhas horizontais representam os domínios de processamento e as pontilhadas verticais mostram os recortes no tempo normalmente feitos nos experimentos e que refletem o tempo de processamento de cada um dos domínios.

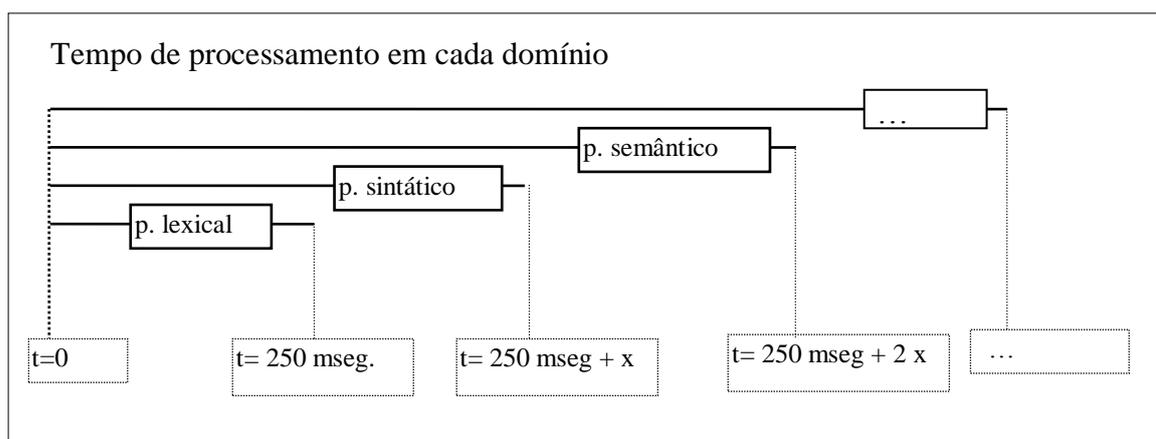


FIGURA 3: Tempo de processamento dos domínios

3.4 Modelo de leitura reestruturado (continuação)

Um progresso do modelo reestruturado em relação ao seriado é que o primeiro justifica a dúvida de qual determina qual: se é a sintaxe que determina a semântica ou vice-versa. Essa dúvida só tem sentido no modelo seriado já que no modelo reestruturado os domínios se interrelacionam e, com isso, nenhum domínio determina diretamente a ação do outro. A ativação dos domínios vai depender da proximidade das relações exigidas pela informação a ser processada.

As operações realizadas pelos domínios de processamento que lidam diretamente com estímulos externos são normalmente realizadas num espaço de tempo mais curto que as operações dos outros domínios. O modelo reestruturado postula a existência de um *continuum* no que diz respeito ao tempo necessário para que cada domínio realize suas tarefas. À medida que o processamento vai sendo feito pelos domínios, ‘resultados parciais’ desses processamentos vão sendo ‘liberados’ para que outros domínios lancem mão deles no intuito de completar a sua tarefa. Esse processamento não tem fim, já que os domínios estão sempre recebendo estímulo externo e/ou interno para serem processados. O que se pode saber é o grau de ativação e de conexão entre as informações que estão sendo processadas pelos domínios em um determinado momento.

Quando um sujeito termina de ler um texto, por exemplo, deve haver uma maior estabilização das suas representações mentais em comparação com o estado delas quando a leitura ainda estava sendo feita. Mas, na verdade, essas representações não se

estabilizam completamente nunca. Toda vez que o sujeito pensar no que leu ou fizer alguma associação daquilo com alguma outra coisa, ou seja, toda vez que aqueles elementos da representação forem acionados, haverá modificação da estrutura construída para o texto. Por outro lado, quanto menos relacionadas forem as informações, menor será seu grau de probabilidade de ativação.

O grau de ativação potencial explica o funcionamento da memória. Memória é a quantidade de ativação real ou potencial. O que se entendia como memória de trabalho, isto é, o armazenamento temporário de informação mantido acessível por um curto período sem ensaio ou reativação (Ericsson e Kintsch, 1995), é entendido neste modelo como os elementos em processamento. Ao que tudo indica, memória é também uma questão de grau. Os elementos podem estar ativados em maior ou menor grau, formando uma escala de ativação em que existem os elementos mais ativados, os menos ativados, e os mais ou menos potencialmente ativáveis.

Quando um determinado conceito é acionado, por exemplo, *hospital*, uma série de elementos ligados a ele são também ativados ou ficam em estado latente de ativação podendo ou não ser ativados, dependendo do ‘rumo’ que o assunto tomar. Isso acontece porque algumas ligações são mais freqüentes que outras. Sempre que se fala em hospital existe uma grande freqüência de conceitos que costumam aparecer também, como *médico*, *doença*, *cheiro de éter*, etc. Outros conceitos raramente aparecem ligados a eles, como *receita de crochê*; por isso não costumam ser acionados durante o processamento de elementos como *hospital*. Essas ligações entre os elementos diferem de pessoa para pessoa já que a experiência de cada uma em relação ao significado das palavras é diferente. Um médico, por exemplo, ao receber a palavra *hospital* como estímulo, terá elementos acionados diferentes daqueles acionados por um engenheiro especializado em construir hospitais, que, por sua vez, acionará elementos diferentes dos acionados em um paciente do hospital, e assim por diante.

Esse modelo explica mais facilmente as inferências, que são uma consequência natural do funcionamento desse sistema. Um estímulo, seja ele interno ou externo, aciona várias ligações em graus diferentes. Na leitura, as entidades, estados, eventos e relações acionados que não foram explicitamente mencionados nos textos, mas que são ativados, são inferências. As inferências são resultado da ativação das ligações mais freqüentes ou mais recentemente ativadas entre os elementos.

Vê-se, portanto, que parece haver uma gama variada de ligações entre os elementos processados que pode ir das ligações inexistentes às sempre muito freqüentes, passando pelas raras, recentemente freqüentes, e freqüentes. Um exemplo de ligações provavelmente inexistentes seria o caso da relação entre *pêra* e *esmeril*¹⁵. Para a maioria das pessoas essa ligação é muito indireta ou inexistente.

No outro extremo, estaria a relação entre *futebol* e *gol*, por exemplo. Para todo mundo que conhece esse jogo há uma ligação muito direta entre esses dois elementos. Para quem mora no Brasil e é do sexo masculino, então, essa é uma ligação sempre muito ativada.

As relações raras são as existentes, mas pouco freqüentes. Um jovem que escuta, por exemplo, a sentença “*isso não é legal*”, muito provavelmente vai pensar que o falante está querendo dizer “*isso não está bom*”, ou qualquer coisa semelhante. Ele não pensará em *legal* significando dentro da lei, porque a ocorrência dessa acepção é muito rara para ele. O contrário talvez não pudesse ser dito em relação a um advogado. Mesmo tendo a segunda acepção da palavra *legal* mais freqüentemente acionada em seu ambiente de trabalho, o uso de *legal* como gíria é também muito freqüente no uso coloquial da língua portuguesa. Logo, para o advogado é provável que as duas acepções sejam freqüentes e, conseqüentemente, o que vai fazer com que uma ou outra fique mais ativada é o contexto lingüístico e pragmático em que ela vai ocorrer. Se esse advogado estiver conversando com sua filha adolescente, a probabilidade de *legal* aparecer como gíria é muito maior do que como termo usado no direito, assim sendo, a acepção de *legal* como gíria está potencialmente mais ativada.

Ativações recentemente ativadas são aquelas normalmente não muito freqüentes, mas que têm sido ativadas com mais freqüência recentemente.

Em suma, pode-se dizer que existem ativações mais e menos diretas, e mais e menos freqüentes entre os elementos que estão sendo processados. Tem-se, portanto, uma ampla gama de graus de ativação que vai determinar a produção de inferências. O texto bem como o contexto têm papel importante na seleção dos elementos que serão ou não ativados.

¹⁵ Os exemplos dados aqui são de processamento lexical, mas podem ser ampliados para relações sintáticas e semânticas mais complexas.

O critério contextual ou pragmático pode suplantar o critério semântico na organização de esquemas e, conseqüentemente, influenciar na potencialidade de ativação. Por exemplo, nas notícias de jornal, há vários critérios para definir a ‘estrutura de relevância’ desse tipo de discurso e, além da importância semântica, tem-se também a relevância pragmática, como por exemplo o interesse dos leitores e as implicações de fatores como a recência do fato noticiado. Isso significa que algumas vezes as informações sobre eventos recentes podem ser privilegiadas em relação a informações semanticamente mais relevantes e, por isso, serem escolhidas para serem manchetes ou *lead* da notícia (van Dijk, 1997), fazendo com que os leitores gerem expectativas, ativando informações que podem não ser as mais necessárias à compreensão do texto. Isso não representa, necessariamente, um problema para o leitor, pois este desenvolve e modifica as representações construídas durante a leitura em função do contexto, ou melhor, dos seus modelos desse contexto. Essas operações realizadas durante o processamento têm uma natureza estratégica. Elas podem falhar, mas são rápidas, são dependentes do contexto, são orientadas pelos objetivos do leitor, podem operar em vários níveis ao mesmo tempo e possibilitam a rápida produção de inferências na presença de dados incompletos (van Dijk, 1997), sendo, portanto, de suma importância na compreensão.

O modelo reestruturado de leitura é uma evolução teórica em relação ao primeiro, mas ainda há muito o que ser discutido e repensado em relação a ele.

IV SOBRE AS INFERÊNCIAS

Neste capítulo, procura-se esclarecer como são intrincadas algumas questões que vêm sendo muito discutidas a respeito do conceito de inferências, tomadas como informações que o leitor adiciona ao texto. Elas podem ser de muitos tipos, podem ser feitas em diferentes momentos da leitura e são feitas levando-se em consideração elementos do texto e do contexto, além dos conhecimentos prévios do leitor. Antes da discussão desses e de outros fatores envolvidos na leitura, o papel do autor, do leitor e do texto na leitura será um pouco discutido. Depois disso, serão discutidos aspectos importantes de dois assuntos que vão ter influência direta no processo de produção de inferências: as fontes de informação usadas na compreensão e a teoria dos esquemas. Serão analisadas também questões relativas a cinco perguntas relacionadas às inferências: o que são, quais, quando, como e por que são feitas.

Não se tem a intenção de chegar a respostas conclusivas para cada uma dessas perguntas. O intuito principal desse capítulo é discutir o conceito de inferências e propor uma categorização para elas, além de mostrar quão controversas são as questões relacionadas a esse processo.

4.1 O papel do escritor, do texto e do leitor na leitura

Hoje em dia dá-se muito valor ao trabalho do leitor na atividade de leitura, mas não foi sempre assim. Em um determinado momento, deu-se muita ênfase ao autor do texto. Considerava-se que ele tinha o poder de controlar totalmente a interpretação do leitor, isto é, o texto tinha de significar o que o autor queria dizer. Mas essa idéia não se sustentou por muito tempo dada a sua notável fragilidade. A ênfase passou, então, para o texto. Foi conferido a ele esse poder de controlar a leitura. O texto passou a ser considerado como responsável pelo seu próprio sentido. Logo foi possível perceber que nenhum texto é tão transparente assim e que é justamente isso que impossibilita a construção de um único sentido para ele. Assim, a questão foi deslocada para o leitor e a preocupação com o sentido correto do texto foi abandonada (Possenti, 1990). É comum, atualmente, o leitor ser considerado a figura chave da leitura, o grande e poderoso produtor de sentido. Até mesmo leituras equivocadas costumam ser aceitas sob o rótulo de possibilidades de leitura, ao passo que o texto foi relegado a ‘meras pistas’ e o autor

passou a ser assunto somente de quem estuda a escrita. Essa postura não parece sensata. Essas posições relacionadas ao papel do escritor, do leitor e do texto carecem de uma revisão que deve levar em consideração qual e quando é dada a contribuição de cada um desses elementos para a leitura.

Dizer que um só desses elementos, seja ele o escritor, o texto ou o leitor, pode determinar o sentido do texto é, sem dúvida, uma visão equivocada do que é leitura. Deve-se discutir qual o papel de cada um deles nesse processo, e não simplesmente dizer que só um tem relevância. O papel do escritor, do texto e do leitor na leitura serão sucintamente discutidos, procurando-se mostrar, em consonância com as idéias de Possenti (1990, 1991), que a leitura tem limites que são ditados pelo texto.

Ao escritor cabe planejar a organização do texto e pensar nos recursos lingüísticos que usará na construção do seu texto para que o leitor compreenda (ou não) o que ele está querendo dizer ou se aproxime das intenções do escritor. Sendo assim, não se pode considerar o texto escrito como um mero conjunto de ‘pistas’ ou ‘dicas’ a partir das quais o leitor vai criar um sentido de acordo com suas vontades, objetivos e expectativas. Tal postura forçaria a aceitação de qualquer interpretação de qualquer texto como sendo possível, o que não parece razoável já que o texto traz muitos elementos que dirigem e limitam a interpretação do leitor.

Na leitura, o leitor tem de contar com informações do texto que são de naturezas diversas como a ortografia (e conseqüentemente da fonética e fonologia), a pragmática, a morfologia, a sintaxe e a semântica. O texto não traz todas as informações necessárias à construção de sentido, nem isso seria possível, mas traz muitas marcas lingüísticas a partir das quais o leitor construirá o sentido. Todos os elementos do texto que ajudam o leitor a estabelecer a coerência serão chamados aqui de elementos coesivos, isto é, elementos que ajudam o leitor a determinar as relações entre as partes do texto. Entre eles, pode-se citar, a título de exemplo, os elementos anafóricos, o uso de conjunções, advérbios de seqüência, assim como o uso de palavras semanticamente relacionadas, a organização hierárquica das informações no texto, entre outros.¹⁶

É importante salientar, contudo, que elementos lingüísticos de coesão ajudam o

¹⁶ A coesão está sendo considerada conjunto de amarras no nível superficial que evidenciam relações entre elementos do texto, conforme proposto por Alvarenga *et al.* (1989), Tannen, (1993) e outros. E a coerência está sendo entendida como resultante da configuração que assumem os conceitos e relações subjacentes à superfície textual (Costa Val, 1991).

leitor a estabelecer a coerência, ou seja, ajudam o leitor a construir sentido para o texto, mas não são sempre suficientes para que a coerência seja estabelecida, sendo preciso que o leitor conte também com conhecimentos exteriores ao texto. No caso do texto escrito, mais especificamente, é preciso que o leitor conte mais com seus conhecimentos prévios, já que não pode contar, muitas vezes, com informações advindas da situação em que o texto está sendo usado.

Sendo assim, cabe ao leitor estar atento aos elementos que o autor selecionou e construir um ou mais significados, usando, para isso, além desses elementos do texto, seu conhecimento de mundo. No entanto, é preciso enfatizar a necessidade de que o significado criado seja sustentado pelo texto e pela situação em que ele foi produzido, do contrário, provavelmente esse será um caso de leitura errada, ou seja, será uma interpretação não sustentada pelo texto. Considerada dessa forma, a leitura deixa de ser um jogo de adivinhações a partir de pistas e passa a ser um processo de construção de sentido levando em conta os vários elementos disponíveis no texto.

Mas se o texto limita as possibilidades de construção do significado, por que diferentes leitores fazem leituras diferentes? Possivelmente pela flexibilidade da língua, pois não se deve supor

"que as expressões, por si só, contenham todas as indicações necessárias para a interpretação. Ao contrário, para compreender o que contribui para que as expressões signifiquem aquilo que elas significam é preciso considerá-las parcialmente indeterminadas e vagas" (Franchi, 1988:2).

Mas é preciso atentar para a palavra *parcialmente*, ou seja, é preciso alertar para o fato de que as línguas não são completamente vagas a ponto de possibilitarem uma infinidade de interpretações. Com exceção de alguns textos literários elaborados propositalmente para ser polissêmicos, a prática de sala de aula tem mostrado que, normalmente, não há tanta variação nas interpretações de textos. As diferenças de leitura que se costuma encontrar não são tão grandes assim, há sempre muito mais elementos em comum do que diferenças nas interpretações. Quando as diferenças acontecem, o texto dá margem para isso, propositalmente ou não. Diferenças de compreensão também podem ser oriundas de problemas de leitura, como é o caso da leitura errada discutida por Possenti (1990, 1991) e que Marcuschi (1996) chama de horizonte indevido.

Assim sendo, ao autor, ao leitor e ao texto deve ser concedido o mesmo grau de relevância. Cada um tem um papel diferente em relação à leitura e nenhum deles é menos importante que o outro. Para compreender um texto, o leitor não pode contar somente com os elementos presentes nele. Além do que o autor selecionou para colocar no texto, o leitor deve contar também com seus conhecimentos prévios para fazer inferências, ou seja, deve usar seus conhecimentos sobre o funcionamento da língua, sobre o assunto tratado e a respeito da situação, para completar o texto, construindo assim um ou mais significados para ele.

A próxima seção detalha um pouco mais essas informações com as quais escritor e leitor devem contar no momento da produção do texto, no caso de quem escreve, e, no momento da recepção dele, no caso de quem lê.

4.2 Fontes de informação usadas na compreensão

No processo de compreensão, o leitor usa informações tanto do texto quanto do seu conhecimento prévio e da situação. Essas duas últimas fontes de informação podem ser reunidas no que Clark (1992:65) chama de contexto, que é a “informação disponível para uma determinada pessoa para interação com um determinado processo em uma determinada ocasião”. Existe uma parte desse contexto, contexto intrínseco, que tem o potencial de ser necessária em algum momento para a realização do processo de compreensão. Além dessa, existe outra parte do contexto que não precisa ser consultada, que é o contexto incidental.

A parte do contexto que mais interessa ao presente estudo é o contexto intrínseco, ou seja, aquela porção de informação que deve ser necessária para que a comunicação seja bem-sucedida. O contexto intrínseco é o *conhecimento compartilhado*, ou seja, são as informações compartilhadas entre o falante e o ouvinte (Clark, 1992) ou entre o escritor e o leitor a que muitos outros autores chamam de conhecimento mútuo. É importante notar que o conhecimento do leitor não é exatamente idêntico ao do autor, mas que eles possuem representações semelhantes de vários conceitos e relações. Ao falar de contexto deve-se também lembrar que ele está em constante modificação dado que o leitor está constantemente recebendo informações novas seja do texto ou da situação.

O contexto tem muita importância na compreensão da linguagem, uma vez que o uso da linguagem é mais do que a produção e a compreensão de um conjunto de sentenças com um significado determinado. O uso da linguagem para Clark (1992) são atividades coletivas nas quais o significado que o falante/escritor tem em mente desempenha um papel importante. Nessas atividades, os falantes procuram produzir um conjunto de instruções que levem o ouvinte/leitor a construir esse significado e os ouvintes/leitores vão procurar recuperar ou reconstruir esse significado. “O uso da linguagem, portanto, não acontece no vácuo, mas em arenas de ação altamente estruturadas” (p. xvii). Clark aponta como propriedade dessas arenas:

- a) *Os participantes*. Sempre há duas ou mais pessoas envolvidas no uso da linguagem e cada uma dessas pessoas desempenha papéis que ajudam a identificar o que elas falam e o que querem dizer.
- b) *Processo social*. A função dos participantes no uso da linguagem é realizar algum processo social como, por exemplo, transmitir uma informação, fazer uma transação comercial, focar, etc. O uso da linguagem vai variar de acordo com esse processo social.
- c) *Ações coletivas*. Os participantes do uso da linguagem falam e escutam em coordenação e em colaboração mútua.

Isso significa que o escritor tem como responsabilidade explorar os recursos textuais da melhor maneira possível para que o leitor encontre, no texto, marcas suficientes para que possa entender algo o mais próximo possível do que o autor queria dizer. Além disso, o escritor precisa levar em consideração características do seu leitor, da situação e dos objetivos do texto para produzir um texto adequado a eles. O mesmo acontece com o leitor, que precisa procurar no texto as marcas que o escritor deixou, a fim de fazer uma leitura adequada. O leitor ter informações sobre o autor e as circunstâncias em que o texto foi produzido também pode enriquecer e facilitar a compreensão.

Levando em conta que a linguagem é um processo coletivo, Clark discute quatro questões que interferem na compreensão da linguagem:

- a) O conhecimento partilhado – São as informações que os participantes do uso da linguagem compartilham; lembrando que esse conhecimento não é idêntico, mas são representações semelhantes de fatos, situações, conceitos, etc.

- b) Os processos colaborativos – Constituem-se na colaboração mútua entre os participantes do uso da linguagem. Talvez seja mais interessante falar em intenção comunicativa. Pode ser que autor e leitor não sejam necessariamente colaborativos (como defendem Sperber e Wilson, 1986/95), mas têm intenções que se complementam: um busca manifestar suas intenções através do texto e o outro procura recuperar essas intenções usando as informações lingüísticas e extralingüísticas que estão disponíveis.
- c) As características da audiência – Relacionam-se com o fato de o falante organizar seu enunciado, considerando a audiência como uma maneira de atingir seu objetivo;
- d) A coordenação do significado – É a harmonia da linguagem do falante com os outros participantes daquele uso da linguagem (Clark, 1992).

Dessas quatro questões, o conhecimento partilhado será discutido com mais profundidade na seção 4.2.1 por estar intimamente relacionado à produção de inferências, dado que tanto o leitor quanto o escritor precisam contar com esse conhecimento para que a comunicação se efetive. O escritor deve lançar mão desse conhecimento a fim de produzir textos adequados ao seu leitor alvo e o leitor usa essas informações para inferir as informações que não estão explícitas no texto.

Os processos colaborativos não serão discutidos separadamente, mas o esforço do autor em manifestar no texto suas idéias de forma que o leitor seja capaz de recuperar suas intenções comunicativas já foi discutido no capítulo anterior e continuará a ser discutido neste. As características da audiência e a coordenação do significado não serão discutidas por estarem voltadas para a produção de textos e, portanto, não interessarem diretamente a esse trabalho.

4.2.1 Conhecimento partilhado

Conhecimento partilhado são informações compartilhadas entre os falantes, às quais eles apelam para compreender o enunciado. É a soma dos conhecimentos, crenças e suposições mútuos, mas não idênticos, dos falantes (Clark, 1992).

Há entre os falantes um contrato tácito sobre o uso de informação *dada* e

*nova*¹⁷, ou seja, entre informação que o falante presume que esteja no foco ou *consciousness* do ouvinte no momento da comunicação – dado – e a informação que o falante acredita estar introduzindo na *consciousness* do ouvinte através do que diz – novo (Chafe, 1976). Entende-se *consciousness* como memória de trabalho,

"um estágio intermediário entre a memória-de-curto-termo e a memória-de-longo-termo, que mantém ‘ativados’, durante certos períodos de tempo, os conceitos que saem processados da memória-de-curto-termo, ou que são buscados na memória-de-longo-termo" (Liberato, 1980:19).

Entendem-se como dadas as informações que o leitor já tem ou é capaz de inferir e, como novas, aquelas que ele não tem ou não é capaz de inferir.

Na construção do seu texto, o escritor procura escolher, entre as diversas maneiras de dizer algo, aquela que melhor se adapta aos conhecimentos prévios do leitor, estabelecendo um ponto de equilíbrio no uso de informações dadas e novas, para que o leitor seja capaz de compreender o que ele, o autor, pretende dizer.

Se o autor tomar como *dada* uma informação que o leitor não tem, o leitor será obrigado a fazer inferências para encontrar um significado para essa informação e isso poderá provocar uma falha, mesmo que temporária, na sua compreensão do texto. Como no seguinte caso:

(15) “Dei de ombros, saí do quarto; mas eu tornando lá, minutos depois, e achando-a ainda no mesmo lugar, senti um repelão dos nervos, lancei mão de uma toalha, bati-lhe e ela caiu.”¹⁸

Para compreender essa frase, o leitor vai ter de procurar um referente para “-a” e adicionar a informação nova “ainda no mesmo lugar” a ele, o mesmo acontecendo com “lhe” e “ela”. Se esse referente não for *dado*, o leitor terá de inferir um referente provável (uma hipótese a ser verificada no decorrer do texto) e adicionar a informação nova a ele.

Existem elementos no texto que apontam para o leitor o caráter dado ou novo do que está sendo dito. Na frase (15), há o uso do pronome indefinido *uma* em lugar de *a* na referência à toalha, por exemplo, ou melhor, a escolha de um elemento lingüístico

¹⁷ Para maior aprofundamento desses conceitos, ver Liberato (1980), que apresenta uma rica discussão a respeito não só da oposição *dado/novo*, mas também de outros conceitos relacionados a eles, como as oposições conhecido/desconhecido e definido/indefinido.

¹⁸ ASSIS, Machado de. *Memórias póstumas de Brás Cubas*. São Paulo: Abril Cultural, 1978. p. 62.

normalmente usado para introduzir uma informação nova em lugar de outro, que exige que o antecedente já seja conhecido indica para o leitor que aquela informação é nova e não dada. Além dos artigos definidos e indefinidos, há outros recursos comumente usados para indicar o *status* dado ou novo de uma informação, como o uso de elementos anafóricos, como a elipse e a pronominalização, a escolha da colocação de um elemento na posição de sujeito ou de objeto, os processos metonímicos, etc.

O contrato dado-novo não será aprofundado aqui, uma vez que, para os propósitos deste trabalho, é suficiente apenas esclarecer o fato de que, no uso da linguagem, os falantes contam com informações que acreditam que o outro tenha, ou seja, informações *dadas*. Essas informações podem ser tomadas como esperadas que o sujeito tenha por causa das características dele ou por já terem sido mencionadas e esclarecidas previamente no texto. Mesmo quando os falantes não se conhecem, existem informações que eles podem assumir que sejam mutuamente conhecidas por serem de conhecimento geral daquela determinada comunidade, por exemplo, a frase “João saiu do restaurante sem pagar a conta” pode ser produzida sem que se explique que João tinha de pagar a conta, porque essa é uma informação que as pessoas de nossa comunidade conhecem.

Com base nessas informações compartilhadas pelos falantes, ou seja, no conhecimento partilhado, o escritor pode prever as inferências que o leitor pode ou não fazer. Essas informações compartilhadas podem ser conhecimentos genéricos sobre objetos, estados, eventos e processos ou conhecimentos sobre um determinado objeto, estado, evento e processo (Clark e Marshall, 1992). O conhecimento partilhado entre duas pessoas é baseado em principalmente três fontes de informação: evidência perceptual, evidência lingüística e co-presença cultural (Clark, Schreuder e Buttrick, 1992) ou, nas palavras de Clark e Marshall (1992), em: co-presença lingüística, co-presença física e co-presença cultural. As duas primeiras categorias trazem informações momentâneas, ao passo que a co-presença cultural é constituída de informações perenes (Clark e Carlson, 1992). É importante lembrar que esses conceitos estão sendo entendidos aqui como estando em constante atualização, e portanto, como conceitos dinâmicos. Cada uma delas será sucintamente discutida abaixo¹⁹.

¹⁹ As co-presenças lingüística, física e cultural são chamadas por Halliday e Hasan (1976) e Halliday (1985) de contexto situacional, cultural e co-texto, respectivamente. Embora essas expressões estejam

Co-presença lingüística ou evidência lingüística.

“A maior fonte de conhecimento partilhado na compreensão é a co-presença lingüística.(...) o leitor toma, como conhecimento partilhado entre ele e o narrador do discurso escrito, todo o texto, até, e inclusive, o enunciado que ele está considerando naquele momento” (Clark e Carlson, 1992:70).

Um exemplo disso é o uso de elementos anafóricos nos textos, como os pronomes, elipses, hiperonímias e hiponímias, que mostram que os interlocutores contam com informação já dada no texto. Uma vez estabelecido o antecedente de uma anáfora, ele não precisa ser repetido, a não ser que possa haver dúvidas na sua recuperação, ou seja, se um texto fala de uma certa *Maria*, o leitor espera que termos como *ela*, *a moça*, etc. refiram-se a ela.

A Co-presença física ou evidência perceptual é outra fonte de conhecimento partilhado. O ouvinte também conta com o que ele e o falante estão vivenciando juntos naquele momento e o que eles já vivenciaram juntos. Isso inclui a noção de contexto extralingüístico, ou seja, informações que estão na situação, e não no texto.

Um exemplo da contribuição da co-presença física para a compreensão é o texto “A Vaguidão Específica” de Millôr Fernandes²⁰, em que duas mulheres, ao que tudo indica a patroa e a empregada, conversam. O diálogo das personagens contém várias partes em que é necessário, se não se vivenciar a situação, pelo menos criar uma representação mental dela, para que se consiga criar uma interpretação possível.

- (16) “– Maria, ponha isso lá fora em qualquer parte.
 – Junto com as outras?
 – Não ponha junto com as outras, não. Senão pode vir alguém e querer fazer qualquer coisa com elas. Ponha no lugar do outro dia.
 – Sim, senhora. Olha, o homem está aí.
 – Aquele de quando choveu?
 – Não, o que a senhora foi lá e falou com ele no domingo.
 – Que é que você disse a ele?
 – Eu disse para ele continuar.
 – Ele já começou?
 – Acho que já. Eu disse que podia principiar por onde quisesse.
 – É bom?
 – Mais ou menos. O outro parece mais capaz.

referindo-se às mesmas idéias, a nomenclatura de Clark (1992) será adotada nesse trabalho dado que esses conceitos foram desenvolvidos com maior detalhamento por esse autor.

²⁰ FERNANDES, Millôr. *Trinta anos de mim mesmo*. São Paulo: Círculo do Livro, 1982:77.

- Você trouxe tudo pra cima?
- Não senhora, só trouxe as coisas. O resto não trouxe porque a senhora recomendou para deixar até a véspera.
- Mas traga, traga. Na ocasião, nós descemos tudo de novo. É melhor, se não atravanca a entrada e ele reclama como na outra noite.”

Alguns trechos desse texto só podem ser compreendidos por quem assistiu à cena. Isso acontece porque algumas palavras usadas no texto carecem de um antecedente não explicitado no texto, pois se referem a elementos da situação, como é o caso do pronome *isso* que a personagem usa logo na primeira fala do texto. Somente quem viu a que ela se referia consegue entender o que ela quer. A quem não presenciou a cena, resta imaginar o que poderia ser o *isso*.

As personagens referem-se, durante todo o diálogo, a coisas e a pessoas usando palavras como “outras”, “alguém”, “qualquer coisa”, “o homem”, “continuar Ø”, “o outro”, “tudo”, “as coisas”, etc. que adquirem sentido na co-presença física conhecida pelos participantes do diálogo. Por terem experienciado juntas acontecimentos envolvendo essas entidades, as interlocutoras não precisaram se preocupar com a exatidão da linguagem ao se referir a elas porque ambas já sabiam do que se tratava. Isso ilustra bem como os interlocutores levam em consideração o que o outro já tem em mente, porque é parte do conhecimento partilhado por eles tanto no momento da produção quanto na compreensão da linguagem.

Outro exemplo de co-presença física é o que acontece nos quadrinhos²¹ a seguir:

²¹ SOUZA, Maurício de. *Chico Bento*, São Paulo, Globo e Maurício de Souza, n. 24, p. 4, 1996.

(17)



No terceiro quadrinho apresentado, Zé conclui que Rosinha sabe o que aconteceu (Chico Bento se encantou por Sandra Catarina) porque a viu chorando. Não foi preciso, portanto, que ele perguntasse a ela o que se passava.

Além da co-presença lingüística e da co-presença física, os falantes também lançam mão de informações culturais para compreender o enunciado. As informações tomadas como universalmente ou quase universalmente conhecidas pelas pessoas daquela comunidade e que são usadas na compreensão do enunciado são a co-presença cultural.

A frase (18), por exemplo, é compreensível porque todos sabem que bolsas têm fecho e que, portanto, o fecho que estragou é da bolsa.

(18) Comprei uma bolsa nova e o fecho já estragou.

Outro exemplo de co-presença cultural é o que se precisa levar em consideração para entender uma frase como a seguinte:

(19) “Vou à Brinquedolândia agora. Amanhã é o aniversário do colega do Paulinho.” (Coscarelli, 1993: 33).

Esse texto vai parecer completamente sem lógica para quem não souber que no Brasil os colegas costumam dar presentes ao amigo aniversariante. Também não vai entender bem o texto quem não souber que Brinquedolândia é o nome de uma loja de brinquedos. Seria interessante imaginar o que aconteceria se a palavra Brinquedolândia fosse compreendida como o nome de uma cidade.

(20)



Nos quadrinhos, a co-presença cultural é o elemento que faz o humor da história. O autor conta com um conhecimento cultural: as mães sempre se preocupam com a alimentação dos filhos e querem que eles se alimentem bem²². Por isso, todos sabem que, quando a mãe do Chico Bento pede a ele para não deixar nada, ela se refere à comida que está no prato. A graça desses quadrinhos é justamente romper com o esperado. Maurício de Souza ativou um conhecimento largamente compartilhado pelos membros da nossa sociedade e, depois, fez a personagem tomar uma atitude, contrariando as expectativas de todos, ao fazê-la comer não só a comida do prato, mas também o próprio prato, os talheres, a toalha e a mesa.

As três principais fontes de informação do *conhecimento partilhado* apresentadas acima – co-presença lingüística, co-presença física e co-presença cultural – são normalmente expressas por três tipos tradicionais de expressões referenciais: a dêixis, a anáfora e os nomes próprios. Elementos dêiticos, como *eu*, *você* e *isso aqui*, dependem da co-presença física do falante e do ouvinte para serem interpretados, dependem de quem está produzindo e quem está recebendo o texto e de gestos ou movimentos dos olhos para definir o referente. As anáforas, como *a mulher* e *ele*, dependem principalmente da co-presença lingüística para serem interpretadas, ou seja, dependem dos antecedentes desses elementos que foram previamente mencionados no texto, isto é, constroem-se discursivamente. Os nomes próprios, como *Caetano Veloso*, por sua vez, dependem da co-presença cultural, isso significa que sua compreensão está relacionada com o fato de os interlocutores pertencerem a uma comunidade em que *Caetano Veloso* seja conhecido.

Em suma, pode-se dizer que o discurso é um processo colaborativo em que os participantes co-operam para que haja comunicação. Os participantes de um discurso acumulam conhecimento partilhado à medida que vão interagindo. Eles também constroem seus enunciados de forma que o leitor possa entender o que o autor quer dizer, com base nesse enunciado e no conhecimento partilhado estabelecido até aquele momento. O conhecimento partilhado muda a cada momento juntamente com os enunciados produzidos, fazendo com que a formulação e interpretação deles seja dinâmica (Clark, Schreuder e Buttrick, 1992). Se alguma informação estiver faltando em alguma parte do texto, o receptor normalmente adiciona essa informação. Essa

²² SOUZA, Maurício de. *Chico Bento*, São Paulo, Globo e Maurício de Souza, n. 24, p. 34, 1996.

operação, que tem sido chamada de *bridging* (Clark e Haviland, 1974, 1977) ou *acomodação* (Lewis, 1979, *apud* Clark e Schefer, 1992), entre outros nomes, é o que será tratado aqui como inferências.

4.2.2 Elementos do texto que orientam a compreensão

Viu-se como elementos do contexto lingüístico, situacional e cultural podem colaborar no processo de produção e interpretação de textos. Serão apresentadas agora questões relacionadas aos elementos do texto que ajudam o leitor a construir a coerência, ou melhor, a construir um ou mais sentidos para o texto. Esses elementos, chamados coesivos, também ajudam a limitar as possibilidades de leitura dos textos como se verá adiante.

Será dada ênfase aos elementos envolvidos na leitura, o que interessa neste trabalho. Será estudada a compreensão de texto escrito, e não de compreensão de modo geral, isto é, será excluída a compreensão da linguagem oral. Essa separação entre a compreensão do texto escrito e a compreensão da fala foi feita porque essas operações envolvem diferenças que ampliariam muito a complexidade do estudo sobre a produção de inferências. No entanto, esse estudo poderá contribuir para a compreensão de processos inferenciais também na linguagem oral.

Autores como van Dijk (1981) e Fillmore (1981) salientam a importância dos aspectos lingüísticos do texto e os significados que eles podem representar. Van Dijk (1981), por exemplo, mostra que o tópico da sentença é sinalizado na superfície do texto por diferentes meios, como a ordem das palavras ou sintagmas, a reincidência de determinado elemento no texto, etc.

Há sempre muitas marcas no texto que sinalizam a leitura, isto é, orientam a interpretação e as inferências que o leitor faz. O uso de determinadas palavras denunciam o posicionamento do autor em relação ao assunto tratado nele. Um exemplo disso, dado por van Dijk (1995), é que a repetição da palavra ‘terrorista’ pode definir o autor como conservador ou alguém que discorda da violência. Ou seja, escolhas lexicais refletem opiniões sociais ou políticas. A lexicalização é apenas uma parte do controle ideológico do significado que se pode criar para o texto. Assim como a escolha lexical, as estruturas sintáticas também tendem a ser selecionadas de forma a sinalizar a proeminência da perspectiva, do ponto de vista, da posição social ou do interesse

ideológico do escritor. Isso significa que eventos são expressos de forma que agência, responsabilidade, causalidade, etc., sejam função de objetivos, intenções, posições, opiniões e ideologias do escritor (van Dijk, 1995).

No texto ‘A vaguidão específica’, por exemplo, o *status* social das personagens é identificável através de elementos do texto que refletem informações sobre essa co-presença cultural compartilhada por elas. Por exemplo, o fato de só uma das personagens usar o pronome de tratamento ‘senhora’ para referir-se à outra e o fato de uma dar ordens à outra são indícios de que elas estão em posições sociais hierarquicamente diferentes.

Reconhecer e considerar o papel do texto não torna sustentável a posição de que o texto sozinho seja capaz de controlar a interpretação. Se ele tivesse esse poder, todos deveriam ler e entender os textos da mesma forma. Se o significado estivesse no texto, ele deveria ter o mesmo significado para todos os leitores. Mas sabe-se que não é isso que acontece. Diferentes leitores podem fazer leituras diferentes do mesmo texto. Por outro lado, não se pode desprezar os elementos do texto, pois são eles que, na maioria das vezes, vão limitar as possibilidades de significação do texto e, inclusive, permitir a identificação da leitura errada. Nem todas as informações estão no texto, mas o texto tem mais instruções do que se tem acreditado.

O texto escrito, devido à ausência de co-presença física, precisa ter mais informações explícitas do que o texto falado. Na linguagem oral, os interlocutores contam com o contexto imediato (co-presença física de que fala Clark, 1992) e, portanto, podem fazer referências a muitos elementos que não foram mencionados anteriormente no discurso, ou esperar que o ouvinte use a situação para fazer inferências. O contrário acontece no texto escrito. Por nem sempre poder contar com o contexto físico imediato, o escritor normalmente precisa tomar os devidos cuidados para que essa falta não dificulte ou impossibilite o trabalho do leitor. Para tanto, ele precisa explicitar esse contexto em alguma parte ou partes do seu texto. E é esse contexto ou situação estabelecida no texto que o leitor vai tomar como base para compreendê-lo e para fazer muitas das inferências que se fizerem necessárias. Isso não significa dizer que há explicitude no texto escrito, mas que explicitude é uma questão de grau.

Os elementos que não estão explícitos no texto devem ser inferidos com base em informações presentes nele. A produção de inferências, isto é, as circunstâncias em

que o leitor deve usar seus conhecimentos para completar o que não está explícito no texto, é normalmente dirigida pelo texto. Inferências são feitas a partir de informações do texto. Muito crédito tem sido dado ao leitor no que diz respeito ao seu controle da interpretação do texto, mas esse poder excessivo do leitor em relação ao significado do texto perde o sentido quando se percebe que o leitor não pode desprezar o texto. O leitor não pode desconsiderar o texto sob pena de fazer uma leitura errada.

As inferências podem ser guiadas por elementos coesivos, que são os elementos lingüísticos ou “amarras de nível superficial” (Alvarenga *et al.*, 1989) que ajudam o leitor a estabelecer a ligação entre as partes do texto e entre o texto e elementos externos a ele. Entre os elementos coesivos que ajudam o leitor a estabelecer as relações internas do texto, podem-se citar as anáforas, catáforas, repetições, elipses, substituições, conjunções e relações morfológicas e sintáticas (concordância, regência, sujeito/predicado, verbo/objeto, artigo/nome, etc.), além de relações metonímicas. Os elementos coesivos que ajudam o leitor a estabelecer as relações entre o texto e os elementos externos a ele, como elementos da situação e as ilustrações, seriam as exóforas.

Os elementos coesivos que ajudam o leitor a construir o significado do texto não estão sempre na mesma sentença ou em uma determinada parte do texto, pelo contrário, eles muitas vezes encontram-se espalhados em todo ele. Esse é o caso da história popular abaixo:

(21) Fui almoçar no Mala e Cuia e tomei uma cachaça da boa,
 mas tão boa que resolvi levar 10 garrafas pra casa,
 mas Dona Patroa me obrigou a jogar tudo fora.
 Peguei a primeira garrafa, bebi um copo e joguei o resto na pia.
 Peguei a segunda garrafa, bebi outro copo e joguei o resto na pia.
 Peguei a terceira garrafa, bebi o resto e joguei o copo na pia.
 Peguei a quarta garrafa, bebi na pia e joguei o resto no copo.
 Peguei o quinto copo, joguei a rolha na pia e bebi a garrafa.
 Peguei a sexta pia, bebi a garrafa e joguei o copo no resto.
 A sétima garrafa eu peguei no resto e bebi a pia.
 Peguei no copo, bebi no resto e joguei a pia na oitava garrafa.
 Joguei a nona pia no copo, peguei a garrafa e bebi o resto.
 O décimo copo, eu peguei a garrafa no resto e me joguei na pia.
 Não me lembro do que fiz com a patroa.

Para compreender essa história, o leitor precisa estar atento às informações que o autor distribuiu ao longo do texto e inferir que a personagem ia ficando mais

embriagada a cada copo de cachaça. Note-se que em momento algum o texto menciona a palavra embriaguez, mas fornece ao leitor informações suficientes para que ele faça essa inferência. A idéia da embriaguez faz-se presente no texto através dos recursos coesivos de repetição e inversão das palavras nas sentenças. É essa a inversão das palavras, infringindo a canonicidade semântica, que vai levar o leitor a um estranhamento que o conduzirá ao sentido pretendido pelo autor. O texto mostra que há várias maneiras de representar formalmente as idéias num texto e que cabe ao leitor seguir as instruções organizadas pelo autor na superfície textual, para poder construir o sentido.

Uma outra maneira de os elementos do texto orientarem a leitura é o que acontece na frase abaixo:

(22) O telefone do Leonardo está na geladeira, qualquer coisa é só ligar.

A compreensão da frase (22) depende de se entender as palavras como uma espécie de metonímia, isto é, cada palavra é tomada por várias outras informações. Na situação em que ela foi escrita, a palavra ‘telefone’, por exemplo, foi usada para indicar o papel em que estava anotado o número do telefone e ‘geladeira’ indicava estar pregado na porta da geladeira por um imã. Na leitura desse texto, espera-se que o leitor seja capaz de usar as informações do texto, estabelecendo relações entre elas, a situação e o restante do texto. O mesmo acontece em outros casos nos quais o texto escrito está ‘na situação’, como no caso de placas do tipo “cachorro”. Nesse caso, o leitor deve, a partir dessa informação, ativar determinadas informações sobre cachorros: que eles podem ser bravos, que podem morder e, portanto, não deve entrar, pois corre o risco de ser mordido pelo cão. Esse tipo de texto tem uma característica típica da linguagem oral que é poder contar com a co-presença física, ou seja, depende de elementos da situação que estão fora do texto.

Sabendo-se que não há uma relação dicotômica entre fala e escrita, mas que elas constituem um contínuo (Marcuschi, 1995), será considerada escrita todo o texto que se apresentar escrito, e fala, o que se apresentar como estímulo oral. Isso será feito, mesmo sabendo-se que muitos textos escritos podem ter característica da linguagem tipicamente oral assim como textos orais podem ter características da linguagem escrita.

Quando o texto escrito é encontrado na situação e depende dela para ser

interpretado como é o caso de muitas placas, alguns cartazes, avisos e bilhetes, ele carrega consigo uma forte característica da oralidade que é poder contar com elementos da situação. O mesmo acontece quando o texto conta com imagens como nos quadrinhos, em filmes, gravuras, entre outros recursos não-verbais.

Para compreender o texto, o leitor precisa contar com essas informações que não estão nele, mas na situação, seja ela dada por um desenho, um filme ou pelo lugar onde o texto foi usado.

Na maioria das vezes, o texto escrito não pode contar com informações da situação extratextual e cuida ele mesmo de explicitar essas informações. Prova disso é o que acontece em narrativas que freqüentemente usam descrições a fim de estabelecer a situação física em que os eventos vão se passar. É essa situação definida no texto que vai orientar as inferências que o leitor deverá fazer, como no caso da compreensão de metonímias. A partir de uma palavra ou expressão, ou seja, a partir de uma *parte*, o leitor vai ser capaz de recuperar a informação completa. Para isso, o leitor utilizará seus conhecimentos prévios sobre o assunto e as informações que foram dadas pelo texto, ou seja, a situação estabelecida pelo texto.

Casos de metonímia, como os citados, são facilmente explicados pela teoria dos esquemas, que será discutida adiante. A ativação de um elemento estimula muitos outros ligados a ele, desencadeando a ativação de vários outros elementos.

A metonímia é uma parte fundamental do nosso sistema conceitual. É através dela que as pessoas tomam um aspecto facilmente perceptível ou bem compreendido de alguma coisa para representar a coisa toda. Nossa habilidade de tratar pessoas, objetos e eventos metonimicamente fornece a base para a maneira como pensamos e fazemos inferências. Sendo assim, pode-se dizer que a compreensão de textos requer, entre outras coisas, raciocínio metonímico por parte do leitor (Gibbs, 1994). É por compartilharem modelos mentais semelhantes, ou seja, é por causa dos conhecimentos partilhados que os leitores são capazes de compreender o todo, quando os escritores escrevem só uma parte.

Não se pode esquecer do papel do contexto ou da situação em que o texto está sendo usado. As informações são ativadas ou não em função do contexto que determina quais elementos serão relevantes para a compreensão daquele texto naquela determinada situação. O mesmo acontece nos casos de ambigüidade.

Nos casos de sentenças ambíguas, em que, à primeira vista, os elementos lingüísticos dela não seriam suficientes para dirigir uma ou outra interpretação, pode parecer que o significado não dependa da forma. No entanto, esse problema só não pode ser resolvido se a sentença estiver fora de um contexto, ou seja, se ela for retirada do texto ou da situação a que pertence. Levando às últimas conseqüências, pode-se dizer que há muita ambigüidade no que se fala e se escreve, cabe ao contexto ajudar o leitor a eliminar essa ambigüidade. No texto escrito, o contexto será o restante do texto, em que o leitor deverá encontrar elementos que vão dirigir a interpretação.

Nos casos de ambigüidade, como na frase (23):

(23) A velha bateu no homem com a bengala.

não se pode contar apenas com as informações dessa sentença. Aqui, é preciso levar em consideração também informações de outras partes do texto para solucionar o problema.

O leitor usa informações de várias fontes para compreender um texto. Isso acontece porque nenhum texto é, nem poderia ser, completo. É praticamente impossível um texto trazer todas as informações de que o leitor precisaria para compreendê-lo. Por isso, para compreender um texto, o leitor precisa fazer inferências, que podem ser definidas como um processo através do qual o leitor adiciona ao texto informações que não são explicitamente mencionadas nele. Incluem-se, portanto, nesse conceito, tanto as inferências relativamente simples como as mais complexas e as que adicionam novos conceitos ao texto, assim como as que conectam partes do texto (McKoon e Ratcliff, 1992).

Para fazer inferências, o leitor tem de contar com informações do texto e adicionar a ele, quando necessário, informações do seu conhecimento prévio. Essa adição de informações tem de ser feita com critérios e considerando-se os elementos explícitos no texto para que não se façam leituras erradas ou não-autorizadas pelo texto. Para entender como essa adição de informações acontece, seria preciso saber como nossa cabeça funciona. Isso não se sabe, mas existem muitas teorias que procuram explicações sobre a compreensão da linguagem. Uma dessas teorias, de grande importância por ter dado origem a várias outras, é a teoria dos esquemas. Por ser capaz de explicar muitas questões a respeito da compreensão e, sobretudo, da produção de inferências, ela será tomada como base para esses estudos. A teoria dos esquemas tem problemas que já foram apontados por vários autores e que serão discutidos nas

próximas seções, será preciso, portanto, propor alguns ajustes a ela.

4.3 A teoria dos esquemas

Uma das teorias mais usadas para responder a várias das perguntas que se pode fazer a respeito da compreensão e da produção de inferências é a teoria dos esquemas que foi alvo de muitas pesquisas na área das Ciências Cognitivas, a partir do final da década de 70, e que ainda hoje serve de base para muitas outras teorias do conhecimento. A seguir serão apresentadas e discutidas sucintamente características dessa teoria, tomando-se como referência Rumelhart (1980), um de seus autores mais representativos.

A teoria dos esquemas versa sobre como o conhecimento é representado e sobre como essa representação facilita o uso do conhecimento. De acordo com ela, o conhecimento é organizado em unidades que trazem, além do conhecimento em si, informações sobre como ele deverá ser usado. Essa teoria trabalha com a idéia de significados prototípicos, ou seja, os significados são guardados como situações típicas ou eventos que exemplificam determinado conceito. Um esquema, portanto, é uma estrutura de dados que representa os conceitos armazenados na memória e contém uma rede de relações que se acredita haver entre os constituintes de um determinado conceito. Existem esquemas representando nosso conhecimento sobre todos os conceitos: aqueles que subjazem aos objetos, situações, eventos, seqüências de eventos, ações e seqüências de ações.

Esquemas têm variáveis que devem ser preenchidas de acordo com a situação em particular em que ele está sendo usado (Rumelhart e Ortony, 1977). Por exemplo, no esquema de 'ônibus' existem determinados papéis que devem ser desempenhados por certas pessoas – motorista, trocador, passageiro. Esquemas também têm outros esquemas dentro deles, por exemplo, os detalhes de pagar a passagem no ônibus envolvem um esquema de pagamento. Além disso, os esquemas podem conter informações que envolvem detalhes específicos da situação em que estão sendo usados. Esquemas podem variar muito em grau de abstração, como se pode ver, comparando-se um esquema relativamente concreto como o de ônibus com um esquema mais geral de causalidade ou com algum esquema retórico abstrato.

As variáveis de um esquema podem ser associadas a diferentes aspectos do ambiente em diferentes circunstâncias. Restrições a essas variáveis permitem que elas sirvam de valores padrão (*default*) ou iniciais para outras variáveis cujos valores ainda não foram determinados. Assim, numa transação de *compra*, por exemplo, mesmo não se falando de *dinheiro*, é possível inferir que ele foi envolvido.

Uma vez selecionado, o esquema desempenha várias funções. Primeiro, ele fornece ao leitor uma base para interpretar o texto. Assim, a coerência do texto é obtida ligando-se as unidades semânticas derivadas do *input* textual ao esqueleto conceptual fornecido pelo esquema do conhecimento do leitor. Os esquemas fornecem uma base para a construção da coerência das unidades semânticas de um texto, portanto, fornecem também uma base para a produção de inferências. No entanto, é preciso considerar os esquemas não como uma rede de relações rígidas, e sim como uma rede de relações entre idéias que vai sendo ativada e desativada de acordo com as exigências da situação ou contexto em que ele está sendo usado. Além disso, os esquemas estão em constante ‘aprendizagem’, ou seja, informações novas enriquecem esquemas já existentes e/ou estimulam a construção de novos esquemas. Esquemas são dinâmicos e, portanto, são capazes de se reorganizar a todo momento.

Todos os esquemas ativados em um determinado momento correspondem ao modelo da situação que o leitor está usando para compreender o texto (van Dijk e Kintsch, 1983). À medida que as sentenças são lidas, esquemas são ativados, avaliados e refinados ou descartados. Portanto, leitores constantemente avaliam hipóteses sobre a interpretação mais plausível do texto.

“Considera-se que os leitores compreenderam o texto quando são capazes de encontrar a configuração de hipóteses, ou seja, os esquemas que oferecem uma visão coerente dos vários aspectos do texto. Quando o leitor não consegue encontrar essa configuração, o texto vai parecer incoerente e incompreensível” (Rumelhart, 1980: 38).

Na maioria das vezes, um leitor não compreende um texto porque:

- (a) não tem o esquema apropriado para a compreensão;
- (b) tem o esquema apropriado, mas os elementos que o autor selecionou para colocar no texto são insuficientes para sugerir-lo;

(c) construiu uma interpretação consistente do texto, mas não encontrou aquela pretendida pelo autor.

Como se pode notar, os esquemas que o leitor tem, disponíveis para interpretar o mundo, formam a base para a compreensão.

Além de desempenhar papel importante na compreensão, os esquemas auxiliam o processo de lembrar. “Esquemas são usados para reinterpretar dados armazenados a fim de reconstruir a interpretação original” (Rumelhart, 1980:49). Isso significa que as informações não são guardadas como recebidas pelo leitor. A informação é recebida, processada, e apenas uma parte dela é armazenada. Depois que o *input* é processado, ficam algumas proposições e a estrutura superficial da sentença perde-se, ficando disponível somente o significado, e não mais a forma literal (Clark e Clark, 1977).

Na leitura, o leitor provavelmente vai procurar guardar aquelas informações do texto que são importantes para que seu objetivo de leitura cumpra-se. As demais informações ou serão esquecidas ou poderão ser recuperadas através da capacidade do leitor de ativar os esquemas que trazem situações prototípicas relacionadas com essas informações. O leitor não guarda todas as informações de todos os textos que lê porque usa alguns critérios para selecionar as informações que ele vai guardar. Um dos mais importante deles é o grau de importância da informação do texto para os objetivos de leitura; outro é a novidade da informação, se a informação é nova e interessa, deve ser armazenada; outras informações, por outro lado, não serão guardadas porque já o são. Parece paradoxal, mas muitas informações lidas são conhecidas do leitor e, por isso, não serão armazenadas, mas ativadas, pois já existiam.

Quando o leitor precisa de alguma informação, deverá reconstruí-la e, para isso, utilizará os esquemas. Quanto maior a quantidade de tempo entre a exposição do leitor ao texto e o momento da recuperação da informação, menos informações literais estarão disponíveis e mais o sujeito terá de contar com seu conhecimento geral de situações semelhantes, ou seja, mais ele vai ter de recorrer aos seus esquemas para reconstruir a informação, e, por não contar mais com informações literais do texto, é provável que o número de inferências seja maior quanto maior for o tempo entre a leitura e a recuperação da informação.

4.3.1 Críticas à teoria dos esquemas

Uma crítica que se faz à teoria dos esquemas é quanto à sua falta de flexibilidade e de dinamismo (Whitney e Williams-Whitney, 1990; Teixeira, 1997), mas Rumelhart (1980), além de afirmar que esquemas têm variáveis que assumem seus valores de acordo com a situação, diz que “um esquema não é tão rigidamente aplicado a ponto de não permitir variações. O esquema apenas fornece o esqueleto em torno do qual a situação é interpretada” (Rumelhart, 1980: 37). Todavia, as críticas de Whitney e Williams-Whitney (1990) feitas aos esquemas devem referir-se à parte da teoria que trata do conceito de ‘pacotes’, em que a flexibilidade defendida por Rumelhart (1980) não se faz notar. O conceito de ‘pacote’, que seriam unidades de conhecimento que formam os esquemas, não parece ser flexível, pelo contrário, os pacotes são apresentados como unidades já prontas e que são ativadas e não construídas de acordo com o contexto ou a situação. Note-se que há uma contradição no próprio texto de Rumelhart entre a flexibilidade que ele confere aos esquemas e a rigidez dos pacotes (partes dos esquemas) a qual precisa ser reconsiderada.

As evidências empíricas mais importantes para a teoria dos esquemas vêm de estudos indicadores de que leitores usam conhecimento esquemático para fazer inferências quando lêem (Whitney e Williams-Whitney, 1990). Mas há controvérsias sobre isso. Estudos realizados por Whitney (1987, *apud* Whitney e Williams-Whitney, 1990), usando a técnica de *priming*, sugerem que versões mais dinâmicas da teoria dos esquemas fazem-se necessárias para explicar as evidências sobre o uso de inferências elaborativas, isto é, aquelas que não são necessárias para a compreensão do texto.

A maneira tradicional de a teoria dos esquemas explicar inferências elaborativas é dizer que elas são valores padrão dos esquemas ativados. No entanto, essa idéia não explica com facilidade os resultados segundo os quais nem todas as inferências que poderiam ser feitas o são. Também não explica as evidências de que leitores são muito seletivos em relação a que inferências são realmente produzidas.

A teoria dos esquemas recebe críticas, sobretudo, no que diz respeito à sua pouca flexibilidade, que merecem ser reconsideradas. No entanto, talvez não seja uma boa estratégia invalidar essa teoria por causa de uma questão que pode ser reformulada.

4.3.2 Propondo modificações para a teoria dos esquemas

O deslize de Rumelhart não invalida a teoria dos esquemas. Como toda teoria, ela tem pontos positivos e pontos criticáveis. Cada teoria da compreensão tem suas particularidades, mas todas têm em comum o fato de que conhecimentos relacionados ao assunto e à situação são ativados e usados para a compreensão, sobretudo no processo inferencial. Para que isso aconteça, é preciso que os conhecimentos sejam organizados de forma que um acione outros relacionados a ele e a teoria dos esquemas explica com clareza essa organização.

Para resolver a questão da possível falta de flexibilidade dos esquemas, é preciso considerar que as informações não são previamente organizadas em estruturas fixas, pelo contrário, é preciso que elas possam ser agrupadas de várias maneiras, de modo que tipos diferentes de *input* ativem tipos diferentes de informações ou relações entre as informações. Ou seja, a palavra *feira* pode ativar tanto os conhecimentos do leitor sobre compras na feira (o *script*²³ de como isso acontece), como um episódio particular em uma feira (uma experiência vivenciada pelo leitor ou relatada a ele), pode ativar também palavras com semelhança fonética, etc., dependendo de onde ela aparece, ou seja, dependendo da co-presença lingüística ou física em que ela foi usada. É preciso também considerar, como fez Spiro (1977), que esquemas são continuamente ativos, dinâmicos, uma vez que mudam em resposta a informações novas. Isso significa que eles vão sendo construídos à proporção que o estímulo vai sendo processado. Esquemas sofrem mudanças e reestruturações durante e após o processamento do estímulo. Assim, o estado de um esquema no momento da recuperação da informação pode ser diferente do estado desse esquema na hora em que o *input* original foi recebido. Isso acontece porque as representações mentais construídas pelo falante mudam. De acordo com a visão construcionista²⁴, toda organização é ativa e dinâmica, de forma que o estado de uma memória particular no *input* não necessariamente determina seu estado na reprodução (diSibio, 1982).

Quanto à questão controversa sobre o uso do conhecimento esquemático na

²³ Neste trabalho, os conceitos de *frame*, *schema*, *script* e *plan* não estão sendo separados em categorias distintas. Por acreditar-se que todos funcionam de maneira semelhante, eles estão sendo englobados num conceito mais geral de esquema. Para mais detalhes sobre esses conceitos, ver Dell'Isola (1988).

²⁴ Como proposta por Bartlett (1932), de acordo com a qual processos mnemônicos são ativamente construtivos e reconstrutivos por natureza.

produção de inferências na leitura, não é possível sustentar que todos os elementos de um esquema serão usados para fazer inferências, nem que todas as inferências possíveis seriam feitas. Uma maneira de resolver esse problema é considerar que os objetivos do leitor indicariam quais conceitos fariam parte dos esquemas acionados e esses seriam usados na produção de inferências (essa concepção é mais viável, inclusive em termos de otimização da capacidade computacional da mente, pois representa economia de processamento). Isso significa que o contexto, ou seja, as co-presenças linguística, física e cultural, bem como os objetivos do leitor, serão importantes na seleção dos elementos que comporão os esquemas mentais.

Há uma variação no grau de relacionamento entre os elementos que fazem parte do esquema. Isso significa que, circunstancialmente, alguns são mais importantes que outros, isto é, nem todos possuem o mesmo grau de ativação. O fato de poder haver conceitos mais e menos interrelacionados faz com que nem todos os elementos ligados a um conceito façam parte do esquema num determinado momento, isto é, nem todos os conceitos relacionados são necessariamente ativados quando aquele conceito for mencionado. O grau de relacionamento entre os conceitos numa determinada situação também é função do contexto e dos objetivos do leitor. Entre os conceitos que fazem parte de um esquema é provável que somente os mais relacionados entre si, isto é, os mais ativados naquela situação, sejam usados na produção de inferências.

Em consonância com essas idéias, McKoon e Ratcliff (1992) defendem que, na ausência de processos estratégicos dirigidos por objetivos específicos, apenas dois tipos de inferências são construídos e codificados durante a leitura: aquelas necessárias para o estabelecimento da coerência local²⁵ do texto que está sendo processado e aquelas baseadas em informações que estão rápida e facilmente disponíveis. Isso significa que as inferências são feitas usando-se informações que estão muito ativadas e essa ativação pode ser dirigida por objetivos específicos da leitura.

Essa discussão aponta a favor da visão construcionista do processamento do texto, segundo a qual os sujeitos, no seu contínuo esforço pela busca do significado, tentam conectar a informação apresentada a algum esquema familiar, construindo,

²⁵ Coerência local é definida por McKoon e Ratcliff (1992:441) como “aquelas proposições de um texto que estão na memória de trabalho ao mesmo tempo; em outras palavras, proposições que não estão mais distantes entre si que uma ou duas sentenças.”

assim, um significado plausível e consistente para o texto. Sempre que se quer lembrar do que ocorreu em um dado momento, o esquema relevante para aquela situação é ativado, analisado e informações que o completarão são inferidas, reconstruindo assim a situação desejada. Os processos da memória são, portanto, construtivos e reconstrutivos por natureza (Bartlett, 1932). O mesmo acontece com a compreensão. Ela não acontece sem algum conhecimento da língua que, por sua vez, não acontece sem algum conhecimento do mundo. Portanto, o texto vai ser uma parte do que será processado, a outra parte serão os conhecimentos prévios do leitor. O resultado da leitura depende da ‘construção’ que o sujeito faz com o material do texto no seu esforço para compreendê-lo (diSÍbio, 1982).

Em suma, o conceito de esquema com que se trabalhará neste estudo é o flexível, dinâmico, pois esquemas são construídos e alterados, durante e após a leitura, e conforme as necessidades do leitor para compreender o texto e atingir seu objetivo de leitura. A teoria dos esquemas, vista dessa forma, muito contribuirá para a compreensão do processo inferencial.

4.4 Inferências: o que são, quais são, quando, como e por que são feitas

Para compreender um texto, o leitor tem de fazer inferências porque o texto não tem e nem poderia ter todas as informações necessárias à sua compreensão. Para fazer inferências, o leitor tem de contar com informações do texto e adicionar a ele, quando necessário, informações do seu conhecimento prévio e do contexto.

Muitos autores falam de inferências, mas poucos se preocupam em explicar o que são, como são feitas, quais são feitas, quando são feitas, entre muitas outras questões. Assim tratada sem muita minúcia, a produção de inferências parece uma atividade pouco complexa, mas quando se quer explicá-la, uma enorme quantidade de questões levantam-se, mostrando que as inferências nada têm de simples, nem de descomplicado. Muito pelo contrário, as dissonâncias entre os autores são muitas, dada a dificuldade de se estudar essa operação mental. Diferentes teorias levam a análises opostas dos mesmos dados, assim como métodos distintos de coleta trazem dados variados.

4.4.1 Um exemplo da fragilidade das pesquisas sobre inferências

O artigo de McKoon e Ratcliff (1992) é um bom exemplo de como é difícil e frágil a interpretação de dados sobre inferências. Esses autores argumentam a favor da hipótese minimalista da produção de inferências em oposição à visão construcionista. Na hipótese minimalista, na ausência de processos estratégicos dirigidos por objetivos específicos, apenas dois tipos de inferências são construídos e codificados durante a leitura: aquelas necessárias para o estabelecimento da coerência local do texto que está sendo processado e aquelas baseadas em informações que estão rápida e facilmente disponíveis.

Por outro lado, os construcionistas, entre os quais se pode citar Bartlett (1932), Bransford, Barclay e Franks (1972); Anderson *et al.* (1976); Johnson-Laird (1980); Rumelhart (1977); Trabasso e van den Broek (1985) e van Dijk e Kintsch (1983), propuseram que a representação mental do texto automaticamente codificada é um modelo da situação descrito pelo texto. Essa representação deveria conter inferências, inclusive elaborações de informações explícitas no texto e conexões globais entre proposições. Essa posição opõe-se à abordagem minimalista, pois defende que muitas inferências seriam feitas durante a leitura, já que o leitor deveria construir uma representação mental muito completa para a situação tratada no texto, ao passo que, para os minimalistas, as inferências que o leitor faria seriam em número reduzido, visto que somente aquelas necessárias à compreensão do texto ou aquelas feitas com base em informações muito disponíveis seriam feitas.

McKoon e Ratcliff (1992), analisando experimentos realizados por vários autores, apresentam evidências de que inferências locais são automaticamente geradas e afirmam haver poucas evidências para a geração automática de inferências globais durante a leitura. Inferências locais são aquelas que contribuem para a coerência local, ou seja, para a conexão entre as proposições de partes do texto que estão próximas. Já as inferências globais são aquelas que “conectam partes separadas do texto visando à compreensão do todo” (McKoon e Ratcliff, 1992: 445).

Tanto nos experimentos analisados por McKoon e Ratcliff, quanto nos experimentos feitos por eles, os resultados apresentam evidências a favor da hipótese minimalista e não apresentam evidências a favor do construcionismo, mas é preciso ressaltar que os resultados não invalidam o construcionismo. Dependendo da análise

que se fizer dos resultados, os vários experimentos podem servir tanto para argumentar a favor de uma vertente quanto da outra.

Como os autores discutem teorias que tratam de momentos distintos da leitura, não é de se estranhar que os resultados encontrados devam se diferenciar. O minimalismo, com experimentos que medem tempo de reconhecimento de palavras, trata de uma parte da leitura que vai do processamento lexical à construção da coerência local. Já os construcionistas, que costumam fazer experimentos usando medidas *off-line*²⁶ como o *recall*, tratam sobretudo do que acontece nos domínios de processamento do texto em que acontecem a construção da coerência global e a integração. Medidas que visam verificar efeitos de *priming* e de reconhecimento lexical não são capazes de detectar processos inferenciais mais globais e mais demorados. O contrário também acontece. Medidas que exigem do leitor uma produção textual, por exemplo, não conseguem verificar um efeito de *priming* no reconhecimento lexical. Nos experimentos realizados por McKoon e Ratcliff (1992), por exemplo, chegou-se à conclusão de que inferências globais causais não são automaticamente codificadas durante a leitura. Isso aconteceu porque a tarefa dos experimentos foi de decisão lexical e esse tipo de tarefa não reflete inferências globais porque elas carecem de mais tempo para serem processadas e, além disso, esse não parece ser um método apropriado para medir se o leitor fez ou não uma conexão entre diferentes partes do texto.

Por uma questão de economia dos recursos mentais envolvidos na leitura, é necessário ser ‘minimalista’, ou seja, é preciso haver ter limites para a produção de inferências porque aquelas que não são automáticas costumam consumir mais recursos cognitivos e, por conseguinte, a demanda excessiva de recursos mentais causada pelo grande número de inferências geradas pode prejudicar outras operações envolvidas no processamento do texto. É também preciso haver economia no armazenamento das informações; por isso, apenas parte do texto será armazenada. “Se uma passagem de uma história descreve uma cena complexa com muitos objetos interrelacionados, o leitor provavelmente vai formar apenas uma vaga idéia do *layout* espacial” (Johnson-Laird, 1980). O que for dedutível muito provavelmente não será armazenado. Sendo

²⁶ As tarefas *off-line* são "aquelas solicitadas ao informante após o processamento do estímulo auditivo ou visual, como, por exemplo, responder perguntas a respeito do texto lido ou ouvido, recontar o texto, entre outras. (...) As tarefas *off-line*, por serem realizadas após o recebimento do estímulo, sofrem interferência dos conhecimentos idiossincráticos de mundo e das variações individuais no processamento cognitivo." (Coscarelli, 1993: 49).

assim, no momento de recuperar essas informações é de se esperar que um número grande de operações inferenciais seja feito.

Tipos diferentes de inferências vão ser feitos em momentos diferentes do processamento. De acordo com a hipótese minimalista, inferências mais automáticas, ou seja, aquelas que são importantes para o estabelecimento da coerência local e aquelas baseadas em informações facilmente disponíveis, são feitas e codificadas durante o processamento. O contrário deve acontecer com as inferências globais, isto é, aquelas que conectam partes muito separadas do texto. Do ponto de vista minimalista, essas inferências não devem ser construídas automaticamente durante a leitura, a não ser nos casos em que ajudarem a resolver algum problema de incoerência local de alguma parte do texto.

Mas não se deve pensar em tudo ou nada em se tratando de inferências, isto é, ou todas as inferências são feitas ou nenhuma o é. Os resultados dos experimentos e a flexibilidade com que eles podem atender a uma ou a outra teoria apontam para a idéia de que inferências podem variar em relação ao grau em que são codificadas. Nos casos de inferências sobre eventos previsíveis, por exemplo, não se pode afirmar que essas inferências sejam totalmente codificadas ou que não o sejam. Ao contrário, elas têm diferentes graus de codificação e encontrar evidências para elas depende de se encontrar o ambiente apropriado para a sua recuperação.

A discussão anterior mostra a fragilidade dos métodos de coleta de dados que normalmente são usados nos estudos sobre inferências. Outros fatores também parecem influenciar nos resultados dos experimentos, como a falta de objetivos específicos que vão ajudar o leitor a selecionar suas estratégias para a leitura.

No construcionismo bem como no minimalismo, os experimentos são feitos na ausência de objetivos específicos para a leitura. Mas ninguém lê sem essa condição. Experimentos que levassem isso em consideração poderiam trazer resultados diferentes dos encontrados nos experimentos discutidos por McKoon e Ratcliff (1992). Para que se possa saber que inferências são feitas e codificadas, automaticamente ou não, modelos de processos gerados estrategicamente e baseados em objetivos específicos de leitura devem ser levados em conta. E é isso que McKoon e Ratcliff (1992) acabam por admitir. As posições tanto dos minimalistas quanto dos construcionistas precisam, portanto, ser redefinidas. Inferências que os construcionistas acreditavam ser

construídas, porque eram necessárias para o modelo da situação, podem agora ser entendidas como baseadas em informação facilmente disponível e ser incorporadas a uma representação minimalista.

O que parece mais prudente é acreditar que o automatismo das inferências é uma questão de grau, ou seja, há uma gradação em relação ao automatismo com que são produzidas inferências. Em um extremo, estão aquelas automaticamente produzidas nas primeiras centenas de milésimos de segundo do processamento porque feitas com informações muito disponíveis e, portanto acessadas rapidamente, e, no outro extremo, estão as que resultam de processos mais demorados porque estrategicamente elaborados para atingir determinados objetivos. A discussão sobre o automatismo das operações inferenciais não será mais estendida aqui já que ainda não se pode contar com dados precisos o suficiente para permitir tirar conclusões confiáveis a esse respeito. O grau de automatismo das inferências parece ser determinado não só pela disponibilidade da informação, mas por outros fatores como a importância de sua geração para o estabelecimento da coerência local do texto, os objetivos da leitura e as habilidades de leitura do leitor.

Como se pôde ver na discussão sobre a geração ou não de inferências durante a leitura, duas teorias se opõem: o minimalismo e o construcionismo. Cada uma delas quer comprovar sua hipótese e ambas fazem análises diferentes dos mesmos resultados ou usam métodos diferentes de coleta de dados. Isso gera resultados aparentemente contraditórios provocados pela tarefa que os sujeitos tiveram que realizar. No estudo das inferências, muitos experimentos são feitos, muitas hipóteses são testadas e as contradições entre os resultados algumas vezes são aparentes, outras vezes não. Isso torna o estudo das inferências ainda mais difícil. Posições pouco ou nada flexíveis não têm se mostrado como a melhor saída, pelo contrário, no estudo das inferências, a melhor postura tem sido a de considerar que os fenômenos são uma questão de graus. Acreditar em tudo ou nada em relação à produção de inferências tem sido uma postura difícil de sustentar.

Serão discutidos agora algumas questões muito controversas sobre a produção de inferências.

4.4.2 Cinco questões polêmicas sobre as inferências

Existem, além das questões metodológicas que foram discutidas, várias outras relacionadas às inferências, que ainda carecem de muito estudo para serem resolvidas. Nas próximas seções, serão discutidas quatro questões polêmicas propostas por Garnham (1989), a respeito de *que, quando, por que e como* as inferências são feitas. A essas perguntas será adicionada outra, não menos polêmica, sobre a conceituação do termo *inferência*. Por fim será apresentada uma proposta de conceituação e classificação das inferências.

Em suma, nas próximas seções serão discutidas as cinco questões seguintes:

1. O que são inferências?
2. Que inferências são feitas?
3. Quando as inferências são feitas?
4. Como as inferências são feitas?
5. Por que as inferências são feitas?

Cada uma dessas perguntas será examinada sem a pretensão de se encontrar respostas definitivas para elas ou soluções para os problemas que elas suscitam. Essas questões ainda carecem de muita investigação até que se chegue a algum consenso em relação às suas respostas, portanto, serão apresentadas mais discussões do que propriamente respostas.

O que são inferências?

A geração de inferências é um processo fundamental na leitura. Nenhum texto traz todas as informações de que o leitor precisa para compreendê-lo, pelo contrário, apenas uma parte das informações são expressas no texto. Isso acontece porque leitores normalmente são capazes de completar as informações do texto com seu próprio conhecimento. Portanto, para compreender um texto, é preciso que o leitor complete-o com informações que não estão explícitas nele. Sendo assim, o bom leitor é aquele capaz de construir uma representação mental do significado do texto, estabelecendo as relações entre as partes deste, e de relacioná-lo com conhecimentos previamente adquiridos. Isto é, o bom leitor é capaz de fazer inferências de diversos tipos e graus de complexidade.

Pode-se dizer que inferências são operações cognitivas que o leitor realiza para construir proposições novas a partir de informações que ele encontrou no texto. Essas operações ocorrem quando o leitor relaciona as palavras, organizando redes conceituais no interior do texto, mas também quando o leitor busca informações em suas experiências para com elas recuperar os elementos faltosos no texto.

É importante notar que as inferências que o leitor faz durante a leitura tornam-se parte da representação mental do texto como qualquer outra das proposições originais desse (Garnham, 1989; Kintsch e Vipond, 1979; Sanford e Garrod, 1981). Por isso, depois da leitura, os leitores têm dificuldade de distinguir as informações que estavam no texto daquelas inferidas por eles.

Embora a noção de inferência seja de extrema importância para os estudos relacionados com a leitura, por ser parte integrante desse processo e, por isso, esteja sempre presente em textos relacionados com a compreensão da linguagem, esse conceito geralmente não é bem definido. Ele tem sido usado para descrever uma gama enorme de operações cognitivas que vão desde a identificação do referente de elementos anafóricos e exofóricos (ou dêiticos) até a construção da organização temática do texto.

"São inferências operações como estabelecer a relação entre um pronome e seu referente ou entre duas instâncias de uma mesma palavra referindo-se ao mesmo conceito. Seria também uma inferência computar 2 como o referente do número que é quatro menos o produto de três vezes dois ou combinar as dicas de um livro de mistério para encontrar o assassino" (McKoon e Ratcliff, 1992: 440).

Essa excessiva abrangência do conceito de inferência é problemática para a caracterização desse fenômeno, pois reúne sob o mesmo título operações muito diversas, trazendo assim dificuldades para o estudo dele.

O conceito mais comum de inferência usado na psicolinguística, na psicologia cognitiva e na lingüística é o de que ela seja uma adição de informações ao texto feita pelo leitor ou ouvinte, como se pode ver nas definições de inferências dadas por diferentes autores:

1. McLeod (1977) *apud* Flood (1981:6):

“inferências são informações cognitivamente geradas com base em informações explícitas, lingüísticas ou não lingüísticas, desde que em um contexto de discurso escrito contínuo e que não tenham sido previamente estabelecidas”;

2. Frederiksen (1977:7):

“inferências ocorrem sempre que uma pessoa opera uma informação semântica, isto é, conceitos, estruturas proposicionais ou componentes de proposições, para gerar uma nova informação semântica, isto é, novos conceitos de estruturas proposicionais”;

3. Dell'Isola (1988:46):

“inferência é um processo cognitivo que gera uma informação semântica nova a partir de uma informação semântica anterior em um determinado contexto. Inferência é, pois, uma operação cognitiva em que o leitor constrói novas proposições a partir de outras já dadas. Porém não ocorre apenas quando o leitor estabelece elos lexicais, organiza redes conceituais no interior do texto. Ocorre também quando o leitor busca extratexto informações e conhecimentos adquiridos pela experiência de vida, com os quais preenche os ‘vazios’ textuais”;

4. Morrow (1990:123):

“Estamos interessados em como os leitores vão além da informação explicitamente mencionada para compreender narrativas. Para isso, os leitores têm de fazer inferências, isto é, eles ativam e usam informações implícitas, mas que não foram mencionadas para compreender a narrativa”;

5. Yekovich *et al.* (1990:259,262):

“inferências são informações não explícitas no *input*. ... Geralmente acredita-se que as inferências sejam o resultado de processos cognitivos que tomam um conjunto de informações, integram os elementos dele e produzem uma ou mais informações novas não dadas explicitamente no *input*”;

6. McKoon e Ratcliff (1992:440): “Uma inferência é definida como qualquer informação que não está explícita no texto”.

Embora se possam encontrar noções comuns nos conceitos de inferência, como o fato de elas serem uma adição de informação nova ao texto, muitos deles apresentam pontos discutíveis e há diferenças entre eles, fazendo com que não haja consenso em relação à noção de inferência. Aliás, as discussões relacionadas com inferências estão longe de ser pacíficas, ao contrário, há sempre idéias discrepantes em relação a todos os aspectos relacionados com esse assunto.

O conceito de McLeod (1977), por exemplo, trata de informações não

lingüísticas, mas não explicita que informações seriam essas. Além disso, o que seriam informações explícitas não lingüísticas em um ‘discurso escrito contínuo’? Um outro problema desse conceito é afirmar que inferências são feitas apenas nos casos de discurso escrito. Isso significa que não há inferências na fala?

Para Morrow (1990), quando o leitor faz inferências, ele ativa e usa informações implícitas no texto. Já Yekovich (1990), acredita que elas sejam “informações não dadas explicitamente no *input*”. O que não está explícito no texto não tem necessariamente de estar implícito nele. Nesses casos, então, haveria uma disparidade entre esses dois conceitos.

O conceito utilizado por McKoon e Ratcliff (1992:440) tem a vantagem de ser, como explicam os próprios autores, amplo o suficiente para incluir “inferências relativamente simples assim como complexas, inferências elaborativas e inferências que adicionam novos conceitos a um texto, assim como aquelas que conectam partes do texto”. Uma definição tão ampla de inferência enfatiza os diferentes graus de processamento que são requeridos para produzir diferentes inferências. Mas esse conceito, assim como o de Frederiksen (1977), carece de limites para evitar que a definição perca seu valor por ser vaga demais. Uma maneira de começar a estabelecer limites para esse conceito seria acrescentando a ele duas condições. Uma delas seria a condição de a informação não-explicita no texto ser acrescida a ele pelo leitor e a segunda seria a de que esse acréscimo fosse feito respeitando-se as indicações do texto, e não seguindo cegamente as vontades do leitor.

Essa segunda visão tem a grande vantagem de ajudar a estabelecer limites para o conceito de inferência, eliminando desse conceito as operações de referência, isto é, de acordo com essa visão não seriam tratadas como inferências as relações anafóricas.

Estabelecer limites para o que seja ou não inferência nem sempre é fácil. Muitos casos são controversos. No entanto, na maioria das vezes, é preciso procurar os limites que o próprio texto pode estabelecer para o que seja ou não uma inferência possível.

Que inferências são feitas?

Durante esse estudo sobre a produção de inferências, buscou-se uma taxionomia de inferências, mas são raras as que se preocupam em dar conta dos vários

tipos de inferência citados na literatura sobre esse assunto. A maioria dos autores trata de alguns tipos de inferências, muitas vezes criando nomenclatura própria. Isso dificulta ainda mais o estudo desse assunto. Para que se pudesse estudar o processo inferencial com mais precisão, organizou-se um banco de dados de tipos de inferências. Esse banco de dados teve como objetivo listar os tipos e subtipos de inferência citados na literatura mais relevante sobre esse assunto e organizar sob a mesma nomenclatura o mesmo tipo de inferência.

A partir desse banco de dados, foi possível observar a falta de sistematização que há em relação aos nomes dados às inferências e aos critérios usados para classificá-las. No meio de tantas informações, até certo ponto desconstruídas, percebeu-se que é comum a divisão das inferências em dois tipos que alguns autores chamam de necessárias e elaborativas, e outros, de *backwards* ou *bridging* e *forward*. Essas podem ser traduzidas para o português como inferências conectivas – *backwards* ou *bridging* – e elaborativas, no caso da *forward*. Essa distinção não é baseada no tipo de informação inferida, como é o caso das inferências de instrumento, mas no que motiva a inferência. As inferências conectivas são aquelas feitas para estabelecer a coerência entre diferentes partes do texto. Já as inferências que não são necessárias para a coerência e que são feitas para enriquecer a informação textual são as elaborativas (Keenan *et al.*, 1990). Essas duas grandes categorias de inferências serão explicadas e exemplificadas a seguir.

Inferências conectivas (necessárias, backwards ou bridging)

Inferências conectivas, também chamadas de necessárias por Garnham (1989), *backwards* por Carpenter e Just (1977), Seifert (1990), van den Broek, (1990a e 1990b) e *bridging* por Clark (1977), Ericsson e Kintsch (1995), Haberlandt e Graesser (1990), Keenan (1990), são aquelas feitas pelo leitor para ligar informações de diferentes partes de um texto com a finalidade de manter ou construir a coerência do texto. As inferências feitas quando uma determinada informação só pode ser ligada a outra por meio de uma operação inferencial são conectivas. Caso elas não sejam feitas, haverá problema na compreensão do texto.

Essas inferências dependem do conhecimento de mundo do leitor para serem feitas. E são elas que estabelecem relações temporais, espaciais, lógicas, causais e intencionais entre diferentes partes dos textos.

Exemplos típicos de inferências conectivas, ou seja, inferências necessárias

para a compreensão de textos, é o que acontece no texto (18):

(18) Comprei uma bolsa nova e o fecho já estragou.

Para entender essa passagem é preciso inferir que o fecho na segunda oração é parte da bolsa citada na primeira. Portanto, a compreensão depende de o leitor saber que bolsas geralmente têm fecho. Quem não fizer essa inferência não compreende passagens como essa adequadamente²⁷.

Tipos de inferências conectivas. Alguns autores, como van den Broek (1990b), apresentam tipos de inferências conectivas. Van den Broek propõe que elas são de três tipos: conexão, elaboração e reativação.

Inferências de *conexão* são aquelas que conectam determinados eventos ao evento que o precede imediatamente. Quando essa conexão não se realiza, há quebra na coerência e duas fontes de informação podem ser acionadas. Uma delas é a *reativação* de informações de partes anteriores do texto na busca da coerência. A segunda fonte de informação para resolver um problema de coerência é a *elaboração*. Se o texto não fornece informação para a solução desse problema, o leitor deve inferir eventos que não estão explícitos no texto (van den Broek, 1990b). Note-se que a elaboração não é uma inferência elaborativa porque ela contribui para a construção da coerência do texto e, portanto, é indispensável.

Inferências elaborativas (forward)

Outras inferências, além das necessárias para a compreensão, são feitas na leitura de um texto. Essas inferências são comumente chamadas de *elaborativas* (Britton *et al.*, 1990; McKoon e Ratcliff, 1992; van den Broek, 1990a e 1990b;) ou *forward* (Carpenter e Just, 1977; Seifert, 1990; van den Broek, 1990a e 1990b). Uma inferência é elaborativa se não desempenha nenhum papel no estabelecimento da coerência local do texto. Como se pode ver no exemplo (24):

(24) A nova máquina foi instalada hoje. Agora já podemos lavar toda a roupa suja que ficou acumulada.
(Inferência elaborativa: *provavelmente um técnico instalou.*)

Inferir que quem instalou a máquina foi um técnico não vai contribuir para a construção da coerência das sentenças acima. É uma informação que, se não for

²⁷ Casos como esse são discutidos por Kleiber *et al.* (1991).

adicionada ao texto, não causa problemas para a compreensão dele.

Inferências elaborativas também podem gerar expectativas do que vai acontecer no texto. Elas não são necessárias à compreensão, mas podem facilitar o processamento de partes posteriores do texto (van den Broek, 1990b), pois ativam no leitor informações que podem ser úteis à compreensão do texto.

As inferências elaborativas podem ou não ser feitas. É provável que algumas sejam feitas, e outras não. Isso significa que inferências ‘não-necessárias’ podem ser feitas no decorrer da leitura. Sendo assim, pode-se perguntar para que as inferências elaborativas são feitas, se não ajudam à construção da coerência do texto, isto é, se não facilitam a compreensão, por que são feitas? (Garnham, 1989). Essa é uma pergunta que vem esperando resposta e para a qual somente muito estudo a respeito de inferências poderá trazer uma solução. Esse assunto será retomado na seção que discute por que as inferências são feitas.

Tipos de inferências elaborativas. Muitas inferências elaborativas podem ser feitas na leitura de um texto. McKoon e Ratcliff (1992) subdividem essas inferências em: semânticas, instrumentais e preditivas.

As inferências elaborativas semânticas são aquelas que adicionam traços de significado contextualmente apropriados à representação do conceito. As instrumentais adicionam o instrumento típico para um verbo, como, por exemplo, uma colher para mexer o café. As preditivas são aquelas que adicionam informação sobre o que vai acontecer em uma história.

Van den Broek (1990b) subdivide as inferências elaborativas em expectativas sobre eventos futuros e antecipação da futura importância dos eventos.

As expectativas sobre eventos futuros são o que McKoon e Ratcliff (1992) chamam de preditivas. Como o próprio nome diz, são os casos para os quais é possível tirar, a partir do texto, conclusões sobre o que vai acontecer. Por exemplo, na frase

(25) A atriz caiu do 14^o andar.

inferir que ela morreu seria uma expectativa sobre um evento futuro²⁸.

²⁸ Note-se que, para muitos autores como McKoon e Ractcliff (1992) e van den Broek (1990 a e b), inferências elaborativas são informações não necessárias ao estabelecimento da coerência local. Isso

O outro tipo de inferência elaborativa, apontado por van den Broek (1990b), é a antecipação da futura importância dos eventos, na qual o leitor antecipa que certas declarações serão necessárias num momento futuro da leitura, para eventos ainda não especificados.

Classificações que levam em conta o conteúdo semântico das inferências

Além da divisão das inferências em conectivas e elaborativas, isto é, aquelas necessárias à construção da coerência do texto e as que não o são, outras divisões podem ser feitas. Muitos autores classificam as inferências levando em consideração seu conteúdo, como é o caso das já citadas inferências de instrumento (Seifert, 1990; Whitney e Williams-Whitney, 1990) e as informativas (Warren, Nicholas e Trabasso, 1979), que determinam as pessoas, coisas, lugares, tempo e o contexto geral de um dado evento, respondendo a questões quem, o quê, onde e quando.

Seifert (1990) propõe um grupo de inferências o qual denominou inferências de conteúdo e que seria subdividido em objetivo, plano, ação e estado. Essas inferências estariam relacionadas aos objetivos da personagem como, por exemplo, ser o rei; aos planos para a personagem atingir o seu objetivo, como envenenar o rei; às lacunas nas seqüências de ações; e aos estados que possibilitam, resultam ou motivam as ações, como haver veneno na despensa.

Outro autor que também usa o conteúdo semântico das inferências na sua classificação é Clark (1977). Na sua subdivisão das inferências conectivas (*bridging*), ele trata de inferências que acrescentam a motivação (razão), a causa e a consequência entre os enunciados, como se pode ver nas seguintes frases:

(26a) João caiu. Ele quis assustar Maria.
inferência de razão: O motivo de João cair foi assustar Maria.

(26b) João caiu. Ele tropeçou em uma pedra.
inferência de causa: A causa de João cair foi tropeçar na pedra.

(26c) João caiu. Ele quebrou o braço.
inferência de consequência: A consequência de João cair foi ter quebrado o braço. Se ele não tivesse caído, conseqüentemente, não teria quebrado o braço.

não significa que elas não possam ser necessárias no estabelecimento da coerência global, pelo contrário, em muitos casos parece que essas inferências desempenham um papel estratégico na leitura, gerando informações potencialmente úteis que, provavelmente, vão contribuir para a construção da coerência global.

Uma outra maneira de classificar as inferências de acordo com seu conteúdo semântico em muitos aspectos semelhante à de Clark (1977) é o que Millis (1990) chama de inferências baseadas no conhecimento²⁹. As duas principais propriedades delas são o fato de nem sempre precisarem ser feitas para que a coerência textual seja obtida e de poderem não ser verdadeiras, já que as pessoas podem guardar informações falsas. Inferências baseadas no conhecimento podem ser de três tipos: as associadas a estados, a eventos futuros e a eventos passados ou simultâneos.

As inferências de estado portam fatos ou circunstâncias estáticos e, normalmente, não desempenham um papel direto na corrente causal dos eventos, mas fornecem um contexto que permite que o evento ocorra. As inferências de eventos passados ou simultâneos são geralmente *causas*. A maioria dessas inferências liga a sentença que está sendo lida à representação do que veio anteriormente no texto e, portanto, são necessárias para a coerência. E finalmente, as inferências de eventos futuros são expectativas sobre os eventos e estados que virão em seqüência.

A classificação das inferências em termos de conteúdo tem como desvantagem a dificuldade de se estabelecer categorias que englobassem todas as inferências que podem ser feitas. Algumas tentativas nessa direção foram feitas, mas não tiveram muito êxito. Marcuschi (1985) e Warren, Nicholas e Trabasso (1979), por exemplo, buscando elaborar um esquema geral das inferências, lançam mão de uma classificação semântica delas e, na tentativa de fazer uma categorização capaz de contemplar todas as inferências, acabam fazendo uma classificação redundante e imprecisa.

Outras operações inferenciais

Operações cognitivas como análise, síntese, indução, dedução, analogia, solução de problemas, generalização, entre outras, são inferências e, como tal, variam muito em grau de complexidade. Isso quer dizer que muitas operações inferenciais são feitas na produção de um resumo, por exemplo. Vários fatores fazem com que a síntese de um texto seja uma tarefa fácil ou difícil. Entre eles podem-se citar o grau de conhecimento que o sujeito tem do assunto, a legibilidade do texto e o tempo de que dispõe para realizar essa tarefa.

²⁹ Para Millis, esse tipo de inferência distingue-se de outras classes de inferências porque são *geradas* diretamente das estruturas de conhecimento armazenadas na memória. Disso, podem-se levantar várias

Para resumir um texto, é preciso primeiramente entendê-lo (o que já inclui diversas operações inferenciais que vão desde a ligação de elementos anafóricos a seus antecedentes até a apreensão das macroproposições do texto que é a identificação das informações mais importantes dele para os objetivos do leitor), depois construir a estrutura macroproposicional do texto, definindo, para isso, a organização hierárquica dessas macroproposições. E, quanto melhor se conhece o assunto, quanto mais claro e organizado for o texto, e quanto mais tempo houver, mais fácil será a tarefa de fazer um resumo. Tudo isso, sem falar na intimidade do leitor com a produção dessa tarefa e com o tipo de texto que está sendo resumido.

A leitura nas entrelinhas

O leitor precisa fazer inferências também para compreender atos indiretos de fala, como é o caso das implicaturas conversacionais discutidas por Levinson (1983). Todas as situações em que é preciso ler nas entrelinhas exigem a produção de inferências por parte do leitor da mensagem. Scott (1985) discute algumas habilidades de raciocínio envolvidas nessas situações. Entre elas, cita o fornecimento de informações não-dadas; a percepção de relações de causa-efeito; percepção de funções não-explicitas; a flexibilidade de ‘ajuste mental’ e percepção de comentários de ironia de ‘diálogo autor-leitor’ e ideologia. Cada uma delas será apresentada a seguir.

Fornecimento de informações não-dadas: Nenhum texto pode ser tão completo a ponto de não exigir que o leitor adicione algumas informações a ele. Um texto escrito com o propósito de ser tão completo que dispensasse quaisquer inferências, além de enfadonho e pouco informativo, estaria ferindo a máxima da quantidade de Grice (1975), segundo a qual o escritor ou falante deve fazer com que sua contribuição seja tão informativa quanto necessária, e não mais do que isso. Sendo assim, na produção do texto, o escritor deve pensar no que o seu leitor já sabe, a fim de não dar muitas informações já conhecidas por ele. Como exemplo das situações que exigem o fornecimento de informações não-dadas, pode-se citar o texto (27):

(27) “Levantei-me cedo e vi novamente navios passando no canal, bem próximos ao hotel. Passavam imensos e silenciosos. Antes de descer para o café, tomei banho e li um pouco. Não sentia nenhuma

perguntas, entre elas: o que significa ser gerada diretamente das estruturas de conhecimento? Será que há inferências que não o são?

ressaca e isso me fez concluir que meu organismo estava dando-se muito bem com o rum.”³⁰

Muitas informações não são mencionadas no texto, entre elas a de que o narrador levantou-se da cama, que ele viu os navios quando olhava da janela, que ele estava hospedado no hotel, que se ensaboou, que se enxugou, que se vestiu, que ele bebera rum no dia anterior, etc. Essas informações não são mencionadas porque podem ser facilmente recuperadas pelo leitor por se tratarem de informações previsíveis e/ou dedutíveis a partir do texto e por serem conhecidas do leitor já que faz parte da co-presença cultural que autor e leitor compartilham.

Percepção de funções não-explicitas: Muitas vezes, para compreender o texto, o leitor tem de inferir não só informações não mencionadas nele, mas também funções não-explicitas, ou seja, a intenção de quem produziu a frase, como é o caso do cartaz:

(28)



³⁰ FRANÇA JÚNIOR, Oswaldo. *Recordações de amar em Cuba*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986, p. 81.

Cabe aos leitores desse cartaz recuperar as funções que estão nas entrelinhas do texto, ou seja, recuperar a intenção do autor de chocar o leitor e sensibilizá-lo da necessidade de contribuir com a despoluição o rio Tietê.

Percepção de relações de causa-efeito: Durante a leitura, além de adicionar as informações e as funções não-explicítas no texto, muitas vezes o leitor precisa perceber as relações de causa-efeito entre os elementos. É o que acontece em sentenças como:

(29) No dia da tempestade Maria havia chegado em casa molhada.

Nesse caso, o leitor precisa reconhecer a relação de causa-efeito que existe entre *tempestade* e *molhada*, ou seja, ele precisa identificar que foi a tempestade que molhou Maria. Essa informação não precisa ser explicitada no texto por ser conhecida pelo leitor. No caso de uma relação causa-efeito que provavelmente o leitor não conhecerá, é melhor que o escritor a explicita para não correr o risco de o leitor não compreender seu texto. Como poderia acontecer no segmento abaixo:

(30) “Seus [das corujas] olhos são especialmente adaptados para a visão noturna, cheios de bastonetes sensíveis à luz.”³¹

Alguns leitores podem ter dificuldade de compreender essa frase porque a relação de causa-efeito não está explícita, ou seja, o leitor precisa inferir que o fato de possuir bastonetes sensíveis à luz faz com que os olhos da coruja sejam adaptados para a visão noturna. O escritor explicitar essa relação pode facilitar o trabalho do leitor.

Flexibilidade de ‘ajuste mental’: Ler envolve a formulação de hipóteses e de previsões por parte do leitor, feitas de acordo com os seus objetivos de leitura. Naturalmente nem todas as previsões do leitor são encontradas no texto e, nesses casos, o leitor deve perceber e reconhecer que suas expectativas não foram confirmadas e refazer suas hipóteses em relação ao texto. O leitor precisa fazer uma regressão no texto, lendo de novo algumas linhas ou partes maiores dele, para então fazer uma nova leitura, agora já com hipóteses diferentes daquelas que não foram confirmadas.

Percepção de comentários de ironia de ‘diálogo autor-leitor’ e ideologia: Frequentemente a leitura exige que o leitor recupere as intenções do autor. Nas palavras

³¹ AVENTURA Visual: Tubarões. Direção de Justin Hardy. São Paulo: Globo, 1997. 35 min., color., dublado (Tradução de Eyewitness guides produzido pela Dorling Kindersley Book em 1994. Fita de vídeo – VHS).

de Scott (1985: 112), “ao ler nas entrelinhas o leitor precisa tentar descobrir onde há comentários implícitos e o que eles dizem a respeito do ponto de vista do autor”. Além das intenções do autor, o leitor não raro tem de perceber o conteúdo ideológico do texto e tanto um quanto o outro costumam vir velados no texto e, muitas vezes, passam despercebidos pelos leitores mais desavisados ou desatentos. É o que mostram Bonazzi e Eco (1980:31) com o fragmento de texto retirado de um livro didático:

(31) “Era uma vez um marceneiro que trabalhava desde manhã até a noite. Aplainava a madeira e cantava.
Era uma vez um tanoeiro que trabalhava de manhã até a noite.
Fabricava tinas e pipas e cantava.”

Com esse texto, Bonazzi e Eco (1980) mostram como a realidade é deturpada ou apresentada de maneira falsa em textos de livros didáticos. Nele, o trabalho é visto como fonte de prazer, de alegria, como se fosse um presente do céu. A exploração do trabalho, o aspecto transformador dele e outras visões menos alienadas dele não são mencionadas, garantindo assim a reprodução da ideologia dominante.

Outras vezes o autor explicita a sua intenção utilizando a ironia. É o que acontece na sentença (32) em que se diz uma coisa para significar o seu oposto.

(32) Esse rapaz é um gênio. (Significando que o sujeito é, na verdade, muito burro)

A essas habilidades que, segundo Scott (1985), o leitor precisa ter para ler nas entrelinhas, pode-se acrescentar a de compreender a linguagem figurada, discutida no próximo item.

Compreensão da linguagem figurada

Os falantes nem sempre querem falar direta ou explicitamente tudo o que pensam e, por essa razão, expressam-se de maneira a fazer com que os ouvintes tenham de inferir suas verdadeiras idéias (Brown e Levinson, 1978). Para fazer isso, os falantes lançam mão de diversos recursos, entre eles a linguagem figurada. A compreensão da linguagem figurada também exige do leitor a produção de inferências.

A linguagem figurada inclui metáforas (ex.: ‘...tinha vento nos pés’³²);

³² PINTO, Ziraldo A. <http://www.ziraldo.com/menino/mm7.htm>

metonímias (ex.: ‘Devolva o Neruda que você me tomou e nunca leu’³³); ironias (como na frase (32)); eufemismos (ex.: A casa precisa de um toque de tinta); perguntas retóricas (ex.: Por que eu deveria saber?); atos indiretos de fala (ex.: Me passa o sal?); hipérboles (ex.: Ela fazia mil perguntas a todo mundo); e tautologias (ex.: Criança é criança). Esse tipo de linguagem não costuma causar problemas de compreensão porque, segundo Gibbs (1994), não exige processos cognitivos especiais para ser compreendida, uma vez que tanto o escritor quanto o leitor contam com seus conhecimentos compartilhados para produção e compreensão desses enunciados e porque, além disso, esse tipo de linguagem é largamente utilizado pelos falantes.

Existem muitos tipos de inferências, e quais delas são feitas depende das exigências do texto e dos objetivos do leitor. Saber que inferências são feitas não depende só das expectativas do leitor, mas isso é também determinado pela representação mental que o leitor criou para o texto. Isso será mais discutido na seção sobre como as inferências são feitas. Antes disso, algumas questões relacionadas a quando elas são feitas serão examinadas.

Quando as inferências são feitas?

Alguns autores (Bransford e Johnson, 1972; Garnham, 1989) defendem que as inferências têm de ser feitas no decorrer da leitura do texto, uma vez que, na compreensão, as pessoas devem ser capazes de relacionar as sentenças do texto com o título (Corrêa, 1996), ou com alguma outra informação dele e devem fazer isso durante a leitura. Essas idéias derivam de alguns experimentos realizados na década de 70 como os de Bransford e Johnson (1972) e Dooling e Mullet (1973, citados por Garnham, 1989), que estabeleceram que, se não fosse possível construir sentido para um texto quando ele ainda estivesse na frente do leitor, depois disso é muito improvável que se pudesse fazê-lo.

É difícil saber exatamente quando as inferências são feitas, já que o tempo gasto para o processamento das sentenças pode não refletir diretamente a produção de inferências. Experimentos medindo o tempo de leitura de sentenças ou partes de sentenças são feitos, pois acredita-se que o aumento sistemático no tempo de leitura de alguma parte do texto é indício de que aquela parte exige mais processamento. Esse é o

³³ BUARQUE, Chico e HIME, Francis (1978). <http://www.chicobuarque.com.br>

caso das inferências. Muitos autores, como os pesquisadores que usam métodos de leitura *on-line* ou que medem o tempo de resposta, acreditam que a produção de inferências exige mais tempo para a leitura. Caramazza *et al.* (1977), por exemplo, num estudo sobre pronomes, mostraram que as orações eram lidas mais rapidamente se o pronome pudesse ser resolvido sintaticamente do que se a inferência fosse requerida.

Estudos mais atuais mostram que isso nem sempre acontece. Algumas inferências não exigem necessariamente mais tempo de processamento (Gibbs, 1994). Além disso, Garnham (1989) mostra que a diferença no tempo de leitura de textos em condições que exigiam inferências *versus* os que não as exigiam está associada à checagem da resposta a uma pergunta, em vez da produção de inferências. Ou seja, o aumento no tempo de leitura pode estar mais relacionado com o objetivo da leitura do que com a produção de inferências.

O leitor varia sua velocidade de leitura de acordo com o objetivo da leitura e a tarefa. O tempo de leitura tende a ser mais longo quando a tarefa requer uma compreensão mais profunda do texto e quando requer a recuperação de detalhes dele (Haberlandt e Graesser, 1990). Pode-se citar, como exemplo, uma situação em que o leitor precisa ler para, depois, descrever as personagens exatamente como elas foram apresentadas no texto e outra situação em que o leitor precisa comparar o comportamento de duas personagens da história. Nessas duas situações, o objetivo da leitura vai influenciar o tipo de operações cognitivas que o leitor tem que fazer. No primeiro caso, ele tem de guardar literalmente as informações da superfície do texto, ao passo que, no segundo, ele precisa comparar as informações que foi capaz de construir a respeito de cada personagem. É importante notar que é difícil separar o efeito da produção de inferências e do objetivo no tempo de leitura. No caso citado, comparar o comportamento de personagens exige operações inferenciais, ao passo que guardar literalmente informações não. Daí ser difícil dizer exatamente o que influenciou no tempo de leitura.

Um dos problemas enfrentados pelos pesquisadores interessados em saber quando as inferências acontecem é a confusão entre *priming*³⁴ e inferência. Keenan (1990), por exemplo, defende que se deve tratar como inferência tanto a simples

³⁴ O termo *priming* está sendo empregado neste trecho como facilitação semântica ou ativação na memória.

ativação de conceitos como a sua incorporação à base do texto. Essa é uma maneira de contemporizar as opiniões a respeito de se considerar ou não a ativação de conceitos como sendo inferência ou só considerar como inferência as informações que foram incorporadas ao texto. O perigo de se considerar as ativações como inferências é que ainda é impossível saber com precisão o que foi ou não ativado. Por isso, a probabilidade de ativação não será considerada aqui como sendo inferência. Serão consideradas inferências somente as informações que foram incorporadas ao texto como uma proposição original dele.

Para se responder à pergunta de quando as inferências são feitas, talvez seja necessário fazer distinções na probabilidade de elas serem feitas. É possível que inferências muito prováveis sejam feitas antes mesmo de serem requeridas (Garnham, 1989).

É essa capacidade de inferir informações muito prováveis que parece justificar a dificuldade que normalmente as pessoas têm de distinguir entre as informações que estavam explícitas no texto e as informações por elas inferidas. Kintsch (1974) mostrou que, depois de 15 a 20 minutos da leitura de um texto, tempo suficiente para que a forma de superfície do texto torne-se menos acessível, não havia diferença nos tempos gastos pelos informantes para verificação de informações explícitas e implícitas no texto.

Caramazza *et al.* (1977) investigaram a dificuldade de decidir sobre o referente de pronomes quando inferências complexas eram necessárias. Com esses experimentos, eles mostraram que a tarefa de decidir entre dois referentes possíveis é mais difícil quando a inferência é requerida, do que quando a informação sintática permite resolver a referência anafórica, e que os leitores não costumam fazer inferências complexas para resolver referências anafóricas na leitura normal. Ao que tudo indica, os leitores só fazem inferências quando são forçados a fazê-las. Esses resultados corroboram os de Garnham e Oakhill (1988), segundo os quais inferências só são feitas quando são necessárias para a compreensão, e não em um ponto em que seriam meramente elaborativas. Os resultados corroboram também os de McKoon e Ratcliff (1992) e os de Millis, Morgan e Graesser (1990).

Os estudos realizados por McKoon e Ratcliff (1992) mostram que tipos diferentes de inferências são feitos em momentos diferentes da leitura. As inferências

feitas automaticamente durante o processamento seriam aquelas importantes para a construção da coerência local e baseadas em informação facilmente disponível. As demais, como as elaborativas, não seriam feitas automaticamente durante a leitura.

Numa investigação sobre a geração de inferências durante a compreensão de textos explicativos, Millis, Morgan e Graesser (1990) também defendem que as inferências conectivas (*bridging*), ou seja, as inferências necessárias para a construção de uma representação coerente do texto são feitas durante o processamento. Eles lidam com inferências a que chamam de estados, eventos futuros e eventos passados/simultâneos. Inferências de estado portam fatos ou circunstâncias estáticos e normalmente não desempenham um papel direto na corrente causal dos eventos, mas fornecem um contexto que permite que o evento ocorra. Os eventos passados/simultâneos são geralmente relações causais. A maioria dessas inferências liga a sentença que está sendo lida à representação do que veio anteriormente no texto e, portanto, são necessárias para a coerência. Por fim, as inferências de eventos futuros são expectativas sobre que eventos e estados virão a seguir.

Por serem necessárias para a coerência, as inferências de eventos passados/simultâneos são realizadas durante a leitura, ao passo que inferências de estado tendem a não ser geradas durante a compreensão por não serem necessárias à construção da coerência.

Se as inferências de evento futuro são ou não geradas durante a compreensão, ainda não está claro. De um lado, eventos futuros não devem ser gerados durante a compreensão, pois são elaborações e, inferências elaborativas, de acordo com muitas teorias, não são geradas *on-line* porque não são necessárias para preencher lacunas conceituais na representação. Por outro lado, existem vantagens em se considerar que os eventos futuros sejam gerados durante a compreensão. Toda vez que um evento futuro fizer a previsão correta do texto subsequente, a compreensão dessa parte do texto será facilitada. Portanto, de acordo com esse modelo de ‘previsão/confirmação’, as inferências de evento futuro são geradas *on-line* (Millis, Morgan e Graesser, 1990).

Muitos outros autores defendem essa idéia de que algumas inferências são feitas durante a codificação, ao passo que outras são feitas um pouco mais tarde no processamento. Aquelas feitas no momento da leitura seriam as mais automáticas e devem ser, na maioria das vezes, conectivas. Já as elaborativas, por não serem

necessárias à compreensão, tenderiam a ser menos automáticas (McKoon e Ratcliff, 1992, Garnham e Oakhill, 1988).

As inferências feitas cedo (nas primeiras centenas de milésimos de segundo do processamento) na leitura devem ser automáticas. São inferências que envolvem operações realizadas em partes que podem ser consideradas mais modulares do processamento do texto, isto é, operações que vão do processamento lexical a uma parte da construção da coerência local (considerando o modelo de leitura reestruturado). Essas inferências podem ser detectadas com tarefas *on-line* como medidas de tempo de leitura (ex.: efeitos de *priming* e reconhecimento lexical) porque são realizadas muito rapidamente. Pelas limitações das operações modulares que são realizadas por sistemas computacionais “autônomos, involuntários e inconscientes que se caracterizam pela capacidade limitada de receber e de armazenar informação, pela rapidez e pelo acesso restrito” (Coscarelli, 1993), essas inferências têm de ser automáticas, rápidas, ter número restrito, sofrer pouca interferência de operações de outros módulos (autônomos), ser involuntárias e inconscientes, ou seja, são realizadas automaticamente, não dependendo, pois, da vontade do leitor.

Em suma, pode-se dizer que parte do processo através do qual elementos formais do texto são utilizados para fazer as ligações necessárias à construção do significado é um processo inferencial de natureza inconsciente. Esses processos, a que Kleiman (1989) chama de estratégia cognitiva de leitura,

“regem os comportamentos automáticos, inconscientes do leitor, e o seu conjunto serve essencialmente para construir a *coerência local* do texto, isto é, aquelas relações coesivas que se estabelecem entre elementos sucessivos, seqüenciais no texto” (Kleiman, 1989: 50).

As inferências feitas um pouco mais tarde no processamento, ao contrário, precisarão de mais tempo para serem realizadas porque não são automatizadas, recebem influências de vários domínios de processamento, são voluntárias e conscientes e, portanto, devem ser monitoradas e avaliadas pelo leitor, e não estão restritas à construção da coerência local, pelo contrário, são feitas visando à construção da coerência global do texto, o que não impede que elas auxiliem a construção da coerência local quando for o caso. Essas inferências são mais facilmente detectadas em experimentos que usem tarefas *off-line*, como o *recall*.

Uma questão que se coloca para resultados de experimentos sobre inferências

globais de maneira geral é se essas inferências foram feitas no momento da leitura ou durante a recuperação das informações. Isso é muito difícil de saber e ainda não foi encontrada uma técnica que resolva essa questão. Tudo que se sabe hoje sobre a produção de inferências são dados obtidos por medidas indiretas daquilo que pode estar acontecendo durante a leitura. Sendo assim, todas as tarefas, todos os experimentos e, conseqüentemente, todos os resultados podem ser questionados. Além disso, métodos de pesquisa distintos podem gerar resultados divergentes. O que se tem feito, então, é buscado uma teoria sobre o processamento que consiga, da melhor maneira possível, encontrar explicações para os resultados dos experimentos feitos nas mais diferentes pesquisas sobre inferência.

Entre as muitas controvérsias que existem sobre as inferências, algumas questões já encontram consenso entre muitos autores, entre as quais pode-se citar o fato de que elas são feitas, de que existem tipos diferentes, de que elas são feitas para possibilitar a compreensão do texto e que, depois de feitas, são lembradas como parte do texto, isto é, são incorporadas à representação do texto como as outras proposições não inferidas. Uma das questões que ainda não parece estar muito próxima de um consenso entre os pesquisadores são as relacionadas a como as inferências são feitas. A próxima seção trata desse assunto.

Como as inferências são feitas?

Essa é, sem dúvida, a pergunta mais difícil de se responder, pois exige que se saiba como se dá o processo de compreensão, e isso ainda não foi explicado com clareza e solidez.

As discussões polêmicas relacionadas a como as inferências são feitas são as mesmas que se apresentam em relação aos modelos de compreensão da linguagem, conforme Garnham (1989:166):

“Parte da resposta para a pergunta ‘como fazemos inferências’ é que as fazemos usando nosso conhecimento sobre o mundo, conhecimento esse que varia de pessoa para pessoa, dependendo do grupo ou grupos sociais aos quais elas pertencem. No entanto, essa resposta levanta outras perguntas: como esse conhecimento torna-se disponível na compreensão de texto? Embora as pessoas tenham uma quantidade enorme de conhecimento de mundo, apenas uma pequena parte dele pode ficar disponível de cada vez. A pergunta sobre como o conhecimento fica disponível pode ser dividida em duas partes. A

primeira é a respeito de como a informação é organizada na memória de longo prazo de forma que fatias dela possam ser recuperadas como um pedaço. A segunda é: como as dicas de um texto acessam informação da memória de longo prazo? (...) nenhuma delas foi respondida satisfatoriamente.”

Além dessas questões, podem-se citar ainda outras para muitas das quais ainda não se encontraram respostas satisfatórias:

- a) Todas ou muitas inferências possíveis são geradas e depois é selecionada a mais apropriada ou só a mais adequada ao contexto é gerada?;
- b) qual o papel do contexto na produção de inferências?;
- c) as inferências são geradas automaticamente e, por isso, seriam rápidas e sem o controle consciente do leitor ou não seriam geradas automaticamente e, portanto, seriam mais lentas e sofreriam controle consciente do leitor?;
- d) tipos diferentes de inferências seriam realizados por operadores mentais diferentes, ou seja, inferências são geradas em níveis distintos de processamento, a saber: fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico, etc.?;
- e) que fatores ou restrições controlam a produção de inferências?

Não é intenção deste trabalho responder a todas essas perguntas, no entanto, serão apresentadas discussões sobre como as inferências são feitas sem, contudo, o objetivo de encontrar respostas definitivas para elas, conforme foi feito nas seções anteriores. Objetivo desse capítulo é, acima de tudo, mostrar como são controversas as discussões que envolvem a compreensão da linguagem e, conseqüentemente, a produção de inferências.

Processos inferenciais costumam ser realizados em todos os processos da compreensão, ou melhor, em todos os subprocessos envolvidos na leitura. Por exemplo, quando o leitor cria um significado para uma palavra que ele não conhece, quando estabelece as ligações entre um elemento anafórico e seu antecedente, quando depreende a idéia principal de um texto, etc., está fazendo inferências. Cada uma dessas inferências parece ser feita em etapas diferentes do processamento e, portanto, envolve diferentes fatores.

A compreensão de um texto escrito é o resultado da combinação de, pelo menos, duas fontes de informação: o texto e o conhecimento do leitor – tanto o conhecimento lingüístico quanto o conhecimento de mundo. Na construção do

significado, o leitor deve lançar mão dos seus esquemas e preenchê-los conforme indicado pelo texto. Esses esquemas construídos pelo leitor não conterão apenas proposições derivadas do texto, mas cada proposição trará consigo outras proposições relacionadas a ela (Kintsch, 1988). O uso dessas informações dos esquemas para adicionar à representação do texto informações que não estavam explícitas nele são as inferências.

Como se pode notar, voltou-se à teoria dos esquemas, já apresentada. A noção de esquema está sempre por trás das explicações sobre a estrutura do conhecimento.

A questão da seleção das informações que vão ou não ser adicionadas ao texto levanta também a discussão sobre o papel do contexto na produção de inferências. Algumas teorias, como o modelo de construção-integração de Kintsch (1988), defendem que o processamento inicial é estritamente *bottom-up*, ou seja, os significados das palavras são ativados, as proposições são formadas e as inferências são produzidas sem levar em consideração o contexto do discurso. Cada proposição derivada do texto ativa outras fortemente associadas a ela. Tal processo vai ativar inevitavelmente muito material irrelevante para o contexto e inconsistente com ele. O resultado disso é uma rede de proposições interconectadas na qual, posteriormente, outros processos de ativação cuidariam rapidamente das inconsistências e irrelevâncias. Kintsch (1988) acredita que a vantagem desse processo aleatório de ativação é a flexibilidade e sensibilidade ao contexto, no entanto, não explicita como as inconsistências e irrelevâncias são detectadas nem exatamente como são resolvidas.

Posição diferente é defendida pelos que acreditam que há interferência do contexto semântico no processamento de *input* novo (Marslen-Wilson, 1976; Rayner e Frazier, 1989; Tyler, 1981). Esses autores apóiam-se em experimentos que mostram que o processamento lexical depende de informações semânticas. Resultados desses experimentos trazem indícios a favor do acesso seletivo em que o contexto vai favorecer a escolha de uma acepção, não ocorrendo então o acesso múltiplo automático, como defende Kintsch (1988).

Mais uma vez, experimentos usando metodologias diferentes vão chegar a resultados diferentes, mostrando que é preciso considerar que cada tipo de operação mental envolvido no processamento da linguagem precisa de intervalos de tempo diferentes para se realizar. Numa tarefa de decisão lexical, por exemplo, em que os

informantes precisam decidir, o mais rápido possível, se determinado conjunto de letras forma uma palavra ou não, alguns experimentos mostram que o contexto é irrelevante (Meyer e Schvaneveldt, 1971; Swinney, 1979; Kintsch e Mross, 1985; Seidenberg, Tanenhaus, Leiman e Bienkowsky, 1982). Isso significa que o contexto não influencia no tempo de leitura da palavra alvo. Inferências apropriadas ao contexto que não estão relacionadas à palavra *prime* não são identificadas mais rapidamente do que palavras de controle não relacionadas a elas. No entanto, isso depende do tempo de processamento. Se houver tempo suficiente para um processamento mais completo da palavra *prime* no contexto do discurso, resultados diferentes desses serão encontrados. Nesse caso, associações apropriadas ao contexto ainda estão ativadas (*primed*) ao passo que associações inadequadas não estão mais (Seidenberg, Tanenhaus, Leiman e Bienkowsky, 1982; Swinney, 1979). Assim, inferências apropriadas ao contexto tornam-se fortemente ativadas (Kintsch, 1988).

Um dos fatores que têm muita influência na construção do sentido do texto é o objetivo da leitura. Ele influencia a seleção das estratégias que o leitor vai usar, as atividades relacionadas à memória, à ativação dos esquemas, à velocidade da leitura, à construção do significado, entre outras atividades. Em suma, pode-se dizer que o objetivo da leitura determina as operações cognitivas que o leitor tem de fazer, incluindo-se aqui a produção de inferências.

Na leitura de um mesmo texto, o leitor pode ser levado a fazer inferências muito diferentes para atingir os seus objetivos. Foi isso que Pitchert e Anderson (1977) mostraram num experimento em que o informante tinha como proposta ler a descrição de uma casa como se ele fosse um ladrão ou como se ele fosse um provável comprador. Nessas duas leituras do mesmo texto, o leitor é levado a fazer inferências muito diferentes para atingir os seus objetivos: roubar a casa ou decidir positiva ou negativamente a respeito da compra da casa.

Ler um romance para depois recontar os eventos mais importantes dele é diferente de ler para analisar características do vestuário ou hábitos alimentares da época em que se passa a história. O objetivo da leitura ou tarefa a que se propõe o leitor vai influenciar a leitura, pois, para cada objetivo específico, ele tem de voltar a sua atenção e memória para diferentes tipos de informação (Kleiman, 1989) e, conseqüentemente, vai fazer inferências diferentes.

Existem evidências de que a capacidade de processamento e de memória dos leitores aumenta significativamente quando a tarefa vem acompanhada de um objetivo significativo para o leitor. Kleiman (1989) relata um experimento em que foi pedido a alunos adolescentes que lessem um pequeno texto expositivo e depois fizessem um resumo dele. Para uma parte desses alunos não foi estabelecido um propósito para a atividade de resumir o texto, para outra parte foi dito que o resumo seria submetido ao jornal da escola. Os alunos que tinham objetivo específico de produzir um texto para o jornal da escola escreveram melhores textos e compreenderam melhor o tema do texto lido, ao contrário dos alunos que não tinham objetivo para a tarefa proposta que, por sua vez, tiveram dificuldade para depreender o tema e não foram capazes de produzir um texto coerente.

Quanto à questão relacionada às operações mentais envolvidas na produção de inferências, deve-se lembrar que diferentes tipos de inferências envolvem diferentes operações mentais. Inferências sobre o significado de um item lexical desconhecido do leitor, por exemplo, envolvem uma operação cognitiva diferente da recuperação de um elemento elíptico. Isso se justifica pelas diferenças próprias da natureza desses processamentos. O mesmo acontece com as anáforas e com a depreensão de um significado global para o texto.

O processamento de uma anáfora é feito através do reconhecimento da relação entre o elemento anafórico e seu antecedente. Essa é uma operação diferente da depreensão de uma macroestrutura textual, como o caso de se deduzir que, no texto (19), o personagem ficava mais embriagado a cada copo de cachaça que bebia. No primeiro caso, o leitor precisa identificar o ponto em comum entre a anáfora e o antecedente que é o referente. Essa é uma operação que envolve diretamente as informações resultantes do processamento sintático e da construção da coerência local, ou seja, depende diretamente da estruturação sintática que o leitor construiu para as sentenças que contêm os elementos envolvidos, no caso a anáfora e o antecedente, e depende também das proposições (ou unidades de sentido) que ele construiu para essas sentenças. O processamento anafórico seria, portanto, realizado sobretudo no domínio de processamento que se chamou, no capítulo 3, de construção da coerência (ou significado) local.

Já no caso da depreensão da macroestrutura de um texto, o leitor precisa

construir uma hierarquia proposicional do texto, ou seja, precisa organizar as proposições que ele construiu para partes menores do texto, de modo a perceber qual a idéia central do texto, que é aquela que permeia todas ou a maioria dessas proposições depreendidas dele. Essa tarefa seria realizada, principalmente, pelo domínio de processamento a que se chamou, no capítulo 3, de construção da coerência temática.

Essas diferentes operações inferências normalmente gastam intervalos de tempo diferentes para serem realizadas, como já se pôde mostrar nas discussões sobre a discrepância dos resultados de experimentos sobre as inferências feitas anteriormente neste trabalho.

Embora a produção de inferências seja sempre a adição de informações ao texto, esse processo envolve diferentes tipos de operações mentais.

Em suma, pode-se dizer que inferências são informações, incorporadas à representação mental do texto, geradas a partir de informações ativadas durante a leitura. A ativação de informações deve-se ao fato de o conhecimento estar organizado em esquemas, ou seja, estruturas hierárquicas flexíveis que são constantemente rearranjadas de acordo com a situação em que são usadas.

Vários fatores influenciam a produção de inferências, entre eles os objetivos do leitor e o contexto traçado pelo texto, que vão possibilitar a seleção das inferências a serem feitas, ou seja, vão servir de critério para limitar ou restringir as inferências que o leitor poderá fazer. O tipo de inferência também vai influenciar o processo de produção porque tipos diferentes de inferências geralmente têm diferentes graus de automatismo, e envolvem diferentes tipos de operações cognitivas.

Por que as inferências são feitas?

Finalmente será discutida a questão menos polêmica a respeito das inferências: por que elas são feitas. Existe um consenso entre os autores de que elas são feitas para preencher as lacunas do texto porque é impossível o texto trazer todas as informações de que o leitor necessitaria. Um texto feito de modo a não contar com as inferências do leitor seria, no mínimo, muito prolixo e correria o risco de perder características importantes de um texto por ser pouco informativo e pecar por falta de progressão.

Tipos diferentes de inferências são feitos com fins diferentes. Inferências conectivas ou *backward* são feitas para estabelecer a coerência, ou seja, para preencher

lacunas que ajudem o leitor a compreender as relações entre as partes do texto. Já as inferências elaborativas, por sua vez, são feitas para adicionar informações estendendo o significado do texto.

As inferências conectivas precisam ser feitas porque são necessárias à compreensão do texto. Se essas inferências não forem feitas, o texto não será bem compreendido.

Aquelas inferências que não são imprescindíveis à compreensão do texto são mais difíceis de serem justificadas. Garnham (1989) levanta a possibilidade de elas serem feitas para economizar espaço na memória. Parece que, durante a leitura, o leitor aciona informações relacionadas ao assunto que está sendo tratado e faz previsões sobre o que espera encontrar no texto. Para isso, representações com informações que podem ser relevantes para a leitura do texto são constantemente ativadas e desativadas de acordo com as exigências do texto e as necessidades do leitor. Muitas dessas informações previamente ativadas serão usadas para fazer inferências necessárias à compreensão do texto, outras tornam-se inferências elaborativas e ainda há aquelas previsões que, por não serem compatíveis com o que foi encontrado no texto, são descartadas.

Há consenso em relação ao fato de que conhecimentos relacionados ao texto, de um modo ou de outro, são ativados e são usados pelos leitores na produção de inferências visando à compreensão do texto. As discordâncias entre os autores surgem, principalmente, quando se discute quando as inferências são feitas.

Modelos de representação do conhecimento tentam explicar o que acontece com o que sabemos, como essas informações são ‘arquivadas’ e como elas se tornam acessíveis (ou não) quando precisamos delas. Sabe-se que temos uma quantidade de informação muito grande, passível de ser ativada, e que algumas dessas informações são ativadas na leitura. O que parece acontecer é que apenas um fragmento desse conhecimento é expresso no texto e esse fragmento ativa as partes da representação do conhecimento do leitor que são usadas para completar o texto, possibilitando a compreensão dele. Isso significa que os textos não precisam ser muito explícitos porque os leitores são capazes de completá-lo com informações que inferem.

Muitos problemas de leitura podem advir dessa incompletude característica de qualquer texto. Nos casos em que o texto exige do leitor um conhecimento que ele não

tem, a compreensão pode não se efetivar. Além disso, embora o leitor procure sempre selecionar elementos para fazer uma leitura plausível, baseando-se para isso nas palavras do texto e no contexto, ele, às vezes, comete erros. Muitas vezes o leitor ativa determinadas informações que podem levá-lo a uma compreensão indevida do texto.

Os leitores normalmente dirigem-se a um texto com algum objetivo e com alguma expectativa do que poderão encontrar ali. Fazem previsões do que julgam mais provável de encontrar (Smith, 1978). Mas, naturalmente, nem todas as previsões dos leitores são confirmadas no texto, exigindo então deles o que Scott (1985) chama de flexibilidade de “ajuste mental”, ou seja, o leitor precisa reconhecer que suas previsões estavam erradas ou que o texto não respondia às suas expectativas e abrir-se para uma nova possibilidade de leitura. Os objetivos de leitura e as expectativas perante um texto acionam no leitor muitas informações, ou melhor, ativam nele determinadas partes de sua representação do conhecimento que deveriam auxiliá-lo na leitura. Quando essas expectativas se frustram, o leitor tem de desativar alguns conhecimentos e ativar outros de acordo com o que o texto exigir. Esse trabalho nem sempre é fácil e pode, inclusive, levar a equívocos de leitura nos casos em que o leitor ignorar (inconscientemente) elementos do texto em prol da sua expectativa, ou seja, nos casos em que o leitor vai ler o que quer entender e não o que está realmente no texto.

Em suma, inferências são feitas porque nenhum texto consegue ser completo a ponto de não prescindir de o leitor completá-lo com informações do seu conhecimento prévio. O leitor precisa adicionar ao texto essas informações que estão faltando para estabelecer a coerência tanto local como global, compreender as ironias, o humor, as metáforas, ler nas entrelinhas, etc. Ou seja, para compreender o que está lendo, o leitor precisa fazer inferências.

4.5 Proposta de categorização de inferências

As categorizações de inferências que foram encontradas (em sua maioria dicotômicas) prendem-se geralmente a um aspecto relacionado às inferências e deixam de lado outros importantes para a sua classificação, fazendo com que sejam pouco informativas. Por exemplo, todas as inferências podem ser classificadas em locais ou globais, mas outras informações relevantes são excluídas dessa classificação, como o fato de elas serem necessárias ou não para a construção da coerência do texto. A fim de

tornar a classificação de inferências mais informativa, propõe-se aqui que elas sejam sempre analisadas de acordo com um conjunto de traços. As várias combinações possíveis entre eles parecem ser suficientes para caracterizar, de maneira relevante e informativa, todas as inferências que um leitor pode fazer ao ler um texto. As inferências, portanto, poderão ser:

- conectivas ou elaborativas
- locais ou globais
- intratextuais ou extratextuais

As inferências conectivas são feitas a fim de estabelecer a coerência entre diferentes partes do texto. É importante ressaltar que entende-se como coerência não só a local, mas também a global (ao contrário do que fizeram McKoon e Ratcliff, 1992 e van den Broek 1990a, 1990b, entre outros). Já as inferências que não são necessárias para a coerência e que são feitas para enriquecer a informação textual são as elaborativas (Keenan *et al.*, 1990). Caso o leitor não faça uma inferência conectiva, a compreensão do texto ou de parte dele ficará prejudicada. O mesmo não acontece com as inferências elaborativas, que não interferem diretamente no sucesso da compreensão do texto. Na frase seguinte podem-se ver esses dois tipos de inferência.

(33) O piano foi afinado e Ø está, portanto, pronto para o concerto de inauguração do teatro.

O leitor inferir, na frase (33), que quem afinou o piano foi o afinador não contribuirá para a coerência, pois essa informação não é necessária para a compreensão do texto. Por outro lado, o leitor não pode deixar de inferir que o antecedente da elipse é *o piano*, caso ele não estabeleça essa relação, a compreensão do texto fica comprometida. Sendo assim, a primeira inferência é elaborativa, ao passo que a segunda é conectiva.

Por serem imprescindíveis à compreensão, as inferências conectivas são mais previsíveis que as elaborativas, é possível saber com uma pequena margem de erro que inferências o leitor fará. Isso não acontece com as elaborativas que são mais difíceis de serem previstas porque são facultativas e não são imprescindíveis para a compreensão do texto. A dificuldade em se prever qual inferência elaborativa será feita parece estar na dificuldade de se encontrarem operações inferenciais que não visem contribuir para a coerência, já que na leitura, espera-se que todos os esforços do leitor estejam sendo

feitos na busca da construção do sentido. Essa dificuldade reflete também a importância do contexto na leitura. A mesma inferência pode ser necessária ou não à construção da coerência em situações diferentes, como se pode ver nas seguintes frases:

(34a) Ele mexeu o café para que esfriasse mais rápido. Estava com pressa e não queria chegar atrasado ao seu primeiro encontro com D. Fernanda.

(34b) Ele mexeu o café para que esfriasse mais rápido e jogou a colher na lixeira. Neste momento, viu os olhos da menina de rua pedindo a colher que lhe serviria de brinquedo.

No primeiro caso, não importa se ele usou ou não algum instrumento para mexer o café, portanto, inferir *a colher* seria uma inferência elaborativa, ao passo que, no segundo caso, essa inferência é tão esperada que a primeira menção ao instrumento usado – *a colher* – já é feita usando-se o artigo definido, que indicaria o *status* dado desse instrumento, fazendo com que essa inferência seja uma anáfora e, conseqüentemente, uma inferência conectiva.

As inferências conectivas mais comuns são aquelas demandadas por elementos coesivos como as anáforas, elipses e substituições.

(35) Paulo trabalha muito. **Ele** sai de casa cedinho e \emptyset só volta tarde da noite.

Nesse exemplo, relacionar os elementos anafóricos – pronome e elipse – com o antecedente é uma operação que pode ser considerada simples, já que só existe um antecedente possível, tanto o antecedente quanto os elementos anafóricos têm *status* de sujeito e tópico, e a distância entre o antecedente e o elemento anafórico é pequena. Essas condições fazem com que a ligação entre o antecedente e a anáfora seja feita quase que automaticamente, pois não há nenhum fator dificultando essa operação. Experimentos realizados por Ward *et al.* (1991) mostram que a compreensão de um pronome é facilitada se ele se refere a uma entidade que tem *status* de tópico no texto e se o antecedente dele foi mencionado em uma posição sintática saliente.

A mesma facilidade não seria encontrada pelo leitor na frase (36):

(36) “Depois que a professora devolveu o caderno para a menina, ela deu um sorriso”³⁵.

³⁵ Exemplo dado por Coscarelli (1993:12).

em que o pronome *ela* pode ser interpretado como a professora, como a menina ou uma terceira pessoa. Não se pode saber com certeza quem deu o sorriso. Portanto, se o leitor opta por uma das pessoas, ele estará fazendo uma inferência com base na situação estabelecida em outras partes do texto, o que caracterizará essa inferência, além de conectiva, também como intratextual, ou com base em informações não explicitadas no texto, sendo neste caso conectiva extratextual.

Como se pode ver, as inferências também serão classificadas em relação à origem da informação, podendo ser intratextuais ou extratextuais. As intratextuais são aquelas que contam com informações do texto – co-presença lingüística ou co-texto – e as extratextuais são as que contam com informações que estão fora do texto, como o contexto situacional, o contexto cultural e os conhecimentos prévios do leitor, ou seja, co-presença física e co-presença cultural. Veja-se o exemplo (37):

(37) Juca tomou umas e ficou ligado.

Não é preciso mencionar no texto o que Juca tomou. Sabe-se, ou melhor, é possível inferir, com base nos conhecimentos prévios que ele ingeriu bebida alcoólica. No caso de “ficou ligado”, ninguém que compartilhe dos conceitos da nossa cultura vai interpretar essa expressão como sendo correspondente a “o aparelho ficou ligado” (*ligado* no sentido de conectado a uma rede elétrica), porque existe um conhecimento compartilhado entre os sujeitos de que bebidas alcoólicas costumam deixar as pessoas mais agitadas e mais loquazes do que o normal. Essa adição de informações ao texto, usando para isso informações externas a ele, considera-se como inferência extratextual.

Pode-se citar também o caso das inferências pragmáticas de Levinson (1983) nos atos indiretos de fala, como é o caso de:

(38) Numa sala com as janelas fechadas alguém fala:
– Está quente hoje, não é?

Quem estiver atento vai perceber que, na verdade, isso é um pedido para que as janelas sejam abertas ou para que se tome alguma providência para mudar a situação, como ligar o ventilador ou ir para um lugar mais fresco. Nesse caso, a leitura das entrelinhas (Scott, 1985) exige que o leitor leve em consideração a co-presença física, ou seja, a situação em que a frase está sendo produzida, sendo, portanto, extratextual.

Uma frase pode ser compreendida de diferentes maneiras, dependendo do

contexto em que foi produzida, ou seja, a partir de um enunciado podem-se realizar diferentes atos ilocucionários, como é o caso da frase (39) citada por Koch e Travaglia (1989:18):

(39) "A porta está aberta."

Essa frase pode ser entendida como uma simples asserção, no caso de alguém que chega em casa e constata que a porta está aberta, contrariando o esperado. Pode ser entendida como um pedido de se fechar a porta para que se possa ter mais privacidade ou para eliminar algum barulho que vem de fora. Será entendida como uma ordem no caso da frase ser dita por uma mãe que já determinou aos filhos que não deixassem a porta aberta. Pode, ainda, ser também entendida como um convite ao interlocutor para se retirar do recinto.

As inferências também serão classificadas levando em consideração o seu campo de atuação, ou seja, algumas inferências são mais locais e outras mais globais, o que significa que algumas são feitas para ajudar o leitor a estabelecer a coerência entre sentenças, e outras para que ele seja capaz de estabelecer a coerência de partes maiores do texto ou do texto como um todo.

Exemplos de inferências locais são os casos de recuperação do antecedente de um elemento coesivo, em que o leitor precisa saber a que se refere o elemento anafórico para compreender a frase, como nos exemplos (35) e (36). Casos de recuperação de elementos anafóricos como esses seriam, portanto, inferências conectivas, locais, intratextuais. Conectivas, por serem necessários à coerência; locais, por estabelecerem estabelecem a conexão de partes próximas do texto; e, intratextuais, por contarem com informações do texto.

As inferências globais, por outro lado, são aquelas que o leitor faz para compreender partes maiores do texto ou para entender o texto integralmente. Elas exigem que o leitor organize e inter-relacione informações do texto como um todo, como no texto (21), que conta a história popular do homem que, ao jogar as garrafas de cachaça fora, bebia um copo de cada uma, e com isso ficava cada vez mais ébrio. Assim como o é descobrir quem é o assassino num livro de Agatha Christie, por exemplo. Para isso, é preciso que o leitor identifique as várias pistas deixadas no decorrer do texto e estabeleça a ligação correta entre elas, desvendando assim o mistério. Inferir o assassino ou que a personagem ficou embriagada são inferências conectivas, globais,

intratextuais, porque elas são importantes para a compreensão, exigem a conexão entre várias partes do texto e contam com informação do próprio texto. No caso do texto (21), a palavra *embriaguez* não foi literalmente mencionada no texto, mas essa noção é fortemente marcada com recursos lingüísticos como a repetição e a inversão de elementos do texto.

As inferências conectivas locais contribuem para a coerência local, ou seja, para a conexão entre as proposições de partes do texto que estão próximas. Já as conectivas globais “ligam partes separadas do texto visando à compreensão do todo” (McKoon e Ratcliff, 1992:445). As elaborativas funcionam aproximadamente da mesma maneira sem, contudo, estarem contribuindo diretamente para a coerência do texto. As elaborativas locais seriam aquelas feitas para enriquecer as informações de partes restritas do texto, ao passo que as globais estariam adicionando informações relacionadas a partes maiores do texto.

É interessante notar que, em alguns casos, a adição de determinadas informações não vai contribuir para a coerência do texto, pois o fato de elas não serem feitas em nada prejudicará o sentido do texto. No entanto, há casos em que essas mesmas informações serão necessárias à compreensão de outras partes do texto, ou seja, não são necessárias à coerência local, mas à coerência global. Por isso, nessas situações, serão consideradas conectivas, ou seja, serão consideradas conectivas globais as inferências necessárias à coerência global, e conectivas locais aquelas que contribuem para a coerência local.

Este parece ser o caso das inferências preditivas (McKoon e Ratcliff, 1992), a que van den Broek (1990b) chama de expectativas sobre eventos futuros, como inferir a idéia de morte na fase:

(25) A atriz caiu do 14º andar.

Por serem estratégicas, essas inferências costumam contribuir para a coerência e, neste casos, devem ser consideradas conectivas e não elaborativas.

Espera-se que, juntos, esses traços possibilitem uma categorização mais informativa e abrangente das inferências do que as dicotomias comumente encontradas na literatura sobre esse assunto.

4.5.1 Limitando o conceito de inferência

Um problema que geralmente acontece com os conceitos de inferência é que eles costumam ser tão abrangentes que se confundem com o conceito de pensar. Gerar informações semânticas a partir de outras é o mesmo que pensar. Então em que estaria a diferença entre esses dois conceitos? É preciso chamar a atenção para o fato de que as inferências são informações que o leitor ou ouvinte adiciona ao estímulo lingüístico por ele recebido, com o aval desse estímulo. Isto é, as inferências produzidas pelo receptor do texto têm de ser ‘permitidas’ pelo texto. Não é fácil estabelecer o limite entre inferências e devaneios, mas ele é necessário.

Autores como Marcuschi (1996) e Possenti (1990 e 1991) já discutiram essa questão, mostrando que o texto limita as leituras possíveis. Havendo, portanto, “leituras erradas, incorretas, impossíveis e não-autorizadas pelo texto” (Marcuschi, 1996:10). Um exemplo de leitura errada é o que acontece com o sujeito que, ao ver a placa “Pare fora da pista”, faz uma leitura literal e pára o carro. Assim como esse, muitos outros exemplos podem ser citados, como o do funcionário da livraria que colocou o livro *Raízes do Brasil*, de Sérgio Buarque de Hollanda, na estante de Medicina Popular (Possenti, 1990).

Os cinco horizontes da compreensão propostos por Marchuschi (1996) mostram tipos de leitura que podem ser feitas de um mesmo texto. No primeiro horizonte – denominado *falta de horizonte* – está a repetição ou cópia do texto; no segundo – *horizonte mínimo* – tem-se a leitura parafrásica em que a leitura reduz-se a uma atividade de identificação de informações objetivas que podem ser ditas com outras palavras e com a mínima interferência do leitor. O terceiro horizonte ou *horizonte máximo* admite a interferência do leitor, fazendo inferências e lendo nas entrelinhas, esse é o horizonte desejável de leitura. O quarto horizonte, que recebeu o nome de *problemático*, é a extrapolação do texto. São leituras de caráter idiossincrático em que há muita interferência de conhecimentos pessoais. Chamar esse horizonte de problemático pode ser exagerado, pois um certo nível de extrapolação do texto é necessário para uma leitura mais profunda, na busca do que há nas entrelinhas. Talvez fosse melhor chamá-lo de horizonte perigoso ou algo similar. O quinto horizonte é o *indevido*, é a área da leitura errada.

Como se pode ver, há diferentes níveis de leitura, que variam de um mais preso ao sentido literal do texto, a um nível de leitura que, por se desprender muito do texto,

chega a ser equivocado. No que concerne às inferências, é preciso estar atento a esses limites, pois é a produção de inferências que vai definir esses horizontes da compreensão. Os dois primeiros horizontes caracterizam-se pela completa falta de inferências ou pelo número muito reduzido delas. O terceiro horizonte da compreensão é aquele em que o leitor produz uma quantidade ideal de inferências, que o leva à compreensão do texto. O que faz com que quarto horizonte seja *problemático* é o perigo de o leitor fazer inferências não-autorizadas pelo texto, ou seja, é o perigo de chegar ao quinto horizonte, o *indevido*, o qual se caracteriza pela adição de informações ao texto que o desrespeitam ou o extrapolam.

Existem casos em que é relativamente fácil saber se uma inferência precisa ou não ser feita, como no caso do estabelecimento de uma relação anafórica como, por exemplo, ligar um pronome ao seu antecedente. Outros casos são mais difíceis. É o que se pode ver em alguns casos de elipse. Se uma informação está na desinência verbal da primeira pessoa do singular, por exemplo, pode-se dizer que houve inferência na recuperação da pessoa – eu? Essa informação estava explícita no texto, portanto não seria gerada inferencialmente. Por outro lado, pode-se argumentar que o leitor precisou fazer uma inferência para relacionar a desinência à pessoa. Outro problema relacionado às elipses é o que se pode encontrar na frase (40):

(40) Maria foi à feira e Pedro ao supermercado.

Nos casos de elipse em frases de estruturas paralelas, o leitor tem de inferir uma informação ou essa informação não é inferida porque já está no texto? Aqui pode-se levantar duas maneiras de enxergar a questão, como no caso da elipse do pronome pessoal. Pode-se dizer que não é inferência porque o verbo estava no texto e pode-se argumentar que o leitor fez uma inferência quando gerou um verbo igual ao da primeira oração para preencher a elipse da segunda oração.

Estabelecer limites para as inferências é uma das muitas questões sobre as quais ainda há muito o que se discutir.

Várias restrições ao modelo de inferências poderiam ser adotadas, mas neste trabalho optou-se por lidar com um conceito bastante abrangente de inferência, pelo interesse que ela desperta como um fenômeno que espelha a compreensão do texto. Essa opção por uma conceituação mais ampla de inferências será mais adequada aos propósitos deste trabalho já que se objetiva verificar a influência da imagem na

compreensão de textos expositivos, entendendo que, para compreender um texto, o leitor precisa fazer inferências no sentido amplo desse termo.

No entanto, sabe-se que muitos problemas relacionados ao estudo delas foram apresentados e podem ser atribuídos à excessiva abrangência desse fenômeno e que, muitas vezes o conceito de inferência, de tão amplo, acaba por confundir-se com o conceito de compreensão e não como parte desse processo.

Serão apresentados nesta seção alguns limites para a restrição desse conceito que não serão usados neste trabalho, mas que se acredita serem úteis para outros estudos sobre esse fenômeno. É importante lembrar que sempre existem motivos para justificar a inclusão de todas as operações tradicionalmente consideradas inferenciais na lista de inferências. O que se vai fazer é estabelecer alguns critérios para limitar esse conceito a fim de que ele não se perca na abrangência e na imprecisão.

Talvez seja sensato propor que gerar um pronome a partir de uma desinência seja uma operação inferencial, assim como o seria preencher uma elipse com uma palavra que já foi mencionada anteriormente no texto. Em ambos os casos, o leitor estaria, de acordo com essa visão, adicionando informação ao texto. Outra maneira mais radical de tratar essa questão é propor que a interpretação de elementos anafóricos não seja uma operação inferencial, porque o antecedente é uma informação que está no texto, portanto, não haveria adição de informação, não podendo, dessa forma, ser caracterizada como um processo inferencial. Além disso, identificar a que antecedentes os elementos anafóricos de um texto referem-se é uma atitude compulsória, ou seja, o leitor não pode deixar de estabelecer essa relação, pois sem ela não compreenderá o texto, e, conseqüentemente, não estará lendo.

Assim sendo, dois critérios parecem suficientes na identificação de inferências no sentido estrito:

- 1- Um dos critérios caracterizariam como inferências somente as informações que o leitor adiciona ao texto, que não tenham sido mencionadas em nenhuma outra parte dele;
- 2- Outro critério para se identificar uma inferência seria o caráter não compulsório da adição de informação, ou seja, tem-se uma inferência quando o leitor tem a opção de fazer ou não a adição daquela informação. Contrariamente, os casos em que a adição de informações fosse obrigatória, não seriam considerados

inferências.

Esses critérios eliminam do conceito de inferências as operações de referência, ou seja, não seriam inferências: as anáforas, incluindo as associativas, e as catáforas. Também não seriam inferências as elipses, nem as figuras de linguagem como as metonímias e as metáforas. As referências anafóricas, catafóricas e as elipses não seriam, portanto, inferências, pois o antecedente está no texto, não havendo, assim, adição de informação ao texto. O caso das anáforas associativas é mais polêmico porque o antecedente não está explicitamente expresso, mas é ativado através de outro elemento do texto, como acontece nos exemplos:

(41) “Eu comprei uma caneta e *a ponta* já estragou”

(42) “Nós chegamos em uma cidade. *A igreja* situava-se no alto.”

(43) “Os policiais inspeccionaram o carro. *A roda* estava cheia de lama.” (Kleiber *et al.*, 1994)

Nestes casos, *ponta*, *igreja* e *roda* são considerados casos de anáfora associativa. Esses elementos não foram mencionados no texto anteriormente. No entanto, o uso do artigo definido denuncia o caráter de dado da informação, fazendo com que este fenômeno possa ter o *status* de anáfora. Essas anáforas associativas rompem com o esperado que é o artigo indefinido na primeira menção do elemento no texto e artigo definido nas retomadas dele. Este rompimento, ou seja, o uso do artigo definido onde se esperaria um artigo indefinido, faz com que este fenômeno possa ser considerado uma anáfora. Não há introdução de um novo elemento, mas retomada de um elemento implícito num outro já mencionado.

As metáforas também não seriam inferências de acordo com os critérios anteriores porque, como na leitura de textos não metafóricos, o leitor tem de conferir um sentido para o texto e, portanto, não há adição de informação, simplesmente o leitor estará escolhendo entre os possíveis significados dos elementos lingüísticos do texto, aquele que melhor se ajusta aos demais.

Assim sendo, só seriam consideradas inferências as elaborativas, ou seja, aquelas que não contribuem diretamente para a coerência do texto.

O fato de esses critérios não serem adotados neste trabalho não significa que uma abordagem que não apresenta limites para as inferências está sendo usada, pelo

contrário, adota-se aqui um conceito mais amplo de inferências que terá como limites os mesmos critérios usados para limitar as possibilidades de interpretação de partes do texto que não requerem a produção de inferências.

Assim como a leitura de outras partes do texto têm limitações a fim de evitar ou não aceitar a leitura errada, a produção de inferências também deve respeitar esses limites.

4.6 Últimas considerações

Compreender os processos inferenciais não é tarefa fácil, a começar pelo próprio conceito de inferências. A existência de grandes variações nos conceitos de inferências não impede que todos tenham em comum a idéia de adição de informações ao texto. Esse ponto em comum já é suficiente para caracterizar as inferências e levantar uma série de perguntas a respeito do que está faltando no texto ou sobre o que está ou não explícito nele, etc.

Outra dificuldade que se impõe aos estudos sobre as inferências é a respeito do momento exato em que elas são geradas. Sabe-se que inferências são feitas, mas é difícil precisar quando isso acontece. Ainda não se dispõe de uma metodologia confiável e precisa o suficiente para informar quais inferências são feitas durante a leitura, quais são feitas depois da leitura e quais são feitas durante a recuperação das informações lidas. A falta de métodos precisos que ajudem a encontrar respostas para as inúmeras perguntas a respeito das inferências dificulta a formulação e avaliação de uma teoria que explique também como elas são feitas, dificultando assim o entendimento desse fenômeno da compreensão.

A teoria dos esquemas tem se mostrado de grande valor quando se quer explicar como informações são armazenadas e recuperadas, uma parte do processo de compreensão muito importante para se entender a produção de inferências. Essa teoria ajuda a compreender, sobretudo, como as inferências são feitas e a fazer previsões a respeito de que inferências se pode esperar de um leitor na leitura de determinada parte de um texto. Ela serve, no mínimo, como ponto de partida para nossas reflexões sobre como as inferências são feitas.

Muitos tipos de inferências são discutidos na literatura especializada, mas o

excesso de nomes e classes de inferências dificulta o estudo delas. Muitas vezes o mesmo tipo de inferência é tratado com nomes diferentes por diferentes autores, mostrando a falta de sintonia entre os estudiosos desse assunto. A maneira mais comumente aceita de classificação das inferências é feita levando-se em conta a necessidade ou não da inferência analisada na compreensão do texto. Há, então, as inferências conectivas, que são aquelas que contribuem diretamente para a construção da coerência local, e as elaborativas, que são aquelas indispensáveis para a compreensão do texto ou parte dele. Além dessa classificação, outras são encontradas, baseadas em critérios semânticos, como as de instrumento, causais, lógicas, entre outras.

Propõe-se, neste trabalho, que as inferências devem ser classificadas usando-se para isso um conjunto de traços que seriam combinados entre si. Acredita-se que os traços que as tornam conectiva ou elaborativa, local ou global, e intratextual ou extratextual são suficientes, por hora, para a categorização de todas as inferências, apontando características do seu funcionamento.

Muitos passos importantes em direção à compreensão da produção de inferências já foram dados, mas a sistematização, tanto da teoria quanto da prática, ainda carece de maiores cuidados que, se forem tomados, facilitarão o progresso dos estudos teóricos e/ou empíricos das inferências cujo entendimento é fundamental para o processo de compreensão de modo geral.

V IMAGEM

Não há tanta novidade em se juntar elementos não-verbais ao texto. Os recursos não-verbais já eram usados em vários tipos de texto antes do advento da multimídia, o que mudou foi a quantidade do uso, que ficou mais acentuada, a rapidez do acesso à informação e a interatividade. A TV, as propagandas, manuais de instrução, livros de receitas, etc. entre outros tipos de textos, sempre usaram a imagem juntamente com o texto verbal. No entanto, mesmo não sendo um recurso novo, pouco se sabe sobre a influência da imagem na compreensão do texto.

Com as novas tecnologias da informação, sobretudo com a disponibilidade de recursos de multimídia, isto é, com a possibilidade de se fazer e usar documentos em que recursos não-verbais, como imagens, sons e movimentos, estejam sendo usados, muita coisa mudou e ainda vai mudar em relação à escrita. Surgem novos tipos de textos como o e-mail, o hipertexto e a hipermídia, que trazem consigo características e regras próprias, algumas vezes rompendo com conceitos tradicionais de texto.

A título de exemplo, podem-se citar algumas dessas modificações:

- Uma delas é em relação à linearidade que normalmente se espera de um texto. Os textos, como tradicionalmente concebidos, têm uma estrutura linear. Primeiro lê-se a página um, depois a dois, e assim por diante até o final do livro. Mas no hipertexto é difícil e muitas vezes impossível saber onde um texto começa e onde ele termina, é comum também não haver indicações da seqüência na qual ele deve ser lido.
- A outra modificação relaciona-se à unidade temática, isto é, geralmente espera-se que um texto gire em torno de um determinado assunto, mas com o conceito de hipermídia e *hyperlinks* que permitem que se vá de um texto para outro, esse sofre alterações. A unidade temática vai ser encontrada nos objetivos de leitura do leitor, e não mais como uma característica do texto.
- Mudanças também acontecem na linguagem, o *e-mail* e muitos hipertextos que podem ser encontrados na Internet mostram certa informalidade em relação aos padrões da gramática tradicional, como é o caso da pontuação, mais ligada à intuição do que às regras da língua padrão. Erros de ortografia são aceitos nos *e-mails*, mas não são comuns nas *homepages*. Isso se deve provavelmente ao fato

de que as *homepages* são documentos feitos com maior planejamento, o que permite revisões, o uso de corretores ortográficos, etc. Também devido ao caráter mais imediatista do *e-mail*, outros problemas de concordância e regência são mais comuns nesse tipo de texto que nas *homepages* e em outros documentos mais perenes.

- O uso da imagem em fotos, filmes, animações, logomarcas, ícones, símbolos, cores, tipos de fontes, etc., bem como de música, sons e ruídos também passou a ser parte integrante da grande maioria dos textos.

A história dos sistemas de escrita deixou marcas que, hoje, estão sendo muito usadas com os computadores, como é o caso do pictograma e do ideograma. Os pictogramas são maneiras de registrar idéias através de imagens, que na informática aparecem sob a forma de animações, filmes, fotos, *smiles*, como por exemplo, :-) e :-(. Já os ideogramas são formas arbitrárias de registrar conceitos, que são comuns na escrita fonográfica como as abreviações e siglas (*etc.* e *apto.*, por exemplo). O que poderia parecer uma regressão se as mudanças nos sistemas de escrita (da pictografia para a ideografia até a fonografia) fossem consideradas uma evolução é, na verdade, uma revalorização da história dos sistemas de escrita.

A presença de pictogramas e ideogramas na escrita fonográfica não é novidade. As imagens, abreviações e sinais sempre foram usados nela. Na publicidade, assim como na imprensa escrita, por exemplo, sempre se contou com o apoio da imagem e o nosso sistema de escrita tem se modificado em função disso. A cada dia mais se exploram os tipos de fonte usados em textos. Aos antigos tipos de fonte, somam-se outros criados mais recentemente. Diferentes maneiras de distribuir a informação na página também são encontradas, casando a linguagem verbal com a não-verbal, ou seja, o fonográfico com o pictórico e o ideográfico.

Tanto o pictórico quanto o ideográfico são maneiras de agilizar o processo de transmissão de informação. São formas mais econômicas de expressar determinados tipos de informação que não são facilmente expressos pela escrita fonográfica.

A informática traz algumas novidades para o leitor moderno. A presença de recursos não-verbais, sobretudo imagísticos nos textos (desenhos, fotos, ícones, animações, filmes, etc.) é uma das que merecem destaque. Mas será que elas constituem sempre um fator facilitador da leitura? Na busca de respostas a respeito das

contribuições que elas vão trazer para a compreensão dos textos, alguns autores como Baggett (1989), Duque (1998), Hoffner *et al.* (1988), Mayer e Anderson (1992), Mayer (1993) e Mayer e Sims (1994), Paivio (1983), entre outros, já procuraram verificar sua influência.

Hoffner *et al.* (1988) realizaram uma pesquisa sobre a compreensão de histórias e a memória da ordem temporal dos eventos, em que crianças de três grupos de idade diferentes (5-6, 8-9 e 10-12 anos) foram expostas a uma história em três formatos diferentes: audiovisual, apenas vídeo e somente áudio. Os dados sugeriram que a compreensão e a integração de aspectos temporais de uma narrativa são mais difíceis para crianças mais novas, quando a história é apresentada visualmente do que quando é apresentada verbalmente, ao passo que as crianças mais velhas compreendem igualmente bem as narrativas nos dois formatos. A partir disso, pode-se perguntar se esses resultados podem ser generalizados para todas as narrativas e se não haveria uma maneira de elaborar as imagens que acabaria com essa diferenças.

Além dessas, várias questões de diferentes naturezas a respeito do processamento de texto e imagem podem ser levantadas. Entre elas, pode-se citar a possibilidade de sobrecarregar o leitor com muita informação ou com o tipo indevido (inadequado) de informação para cada estímulo – verbal e não-verbal. O excesso de estímulos, que é normal em muitos programas em multimídia, pode prejudicar a compreensão? Qual é a influência da imagem na compreensão de textos? As informações podem ser igualmente bem apresentadas através de imagem e de texto, ou um desses meios é mais eficiente para a transmissão de alguns tipos de informação? A informação desses diferentes estímulos é paralelamente processada ou há uma capacidade limitada de processamento delas de forma que, enquanto uma está sendo processada, a outra é bloqueada?

Outra questão importante é o tempo de processamento desses estímulos. Se os estímulos são apresentados simultaneamente e o objetivo do leitor é construir uma representação combinando-os, a sincronia de processamento é um fator importante, mas como isso acontece? Como se dá o processamento dessas informações? Como são processados e guardados na memória estímulos de diferentes fontes? Eles são processados e armazenados separadamente ou em conjunto? O processamento é conjunto e o armazenamento na memória é separado ou vice-versa? Os estímulos

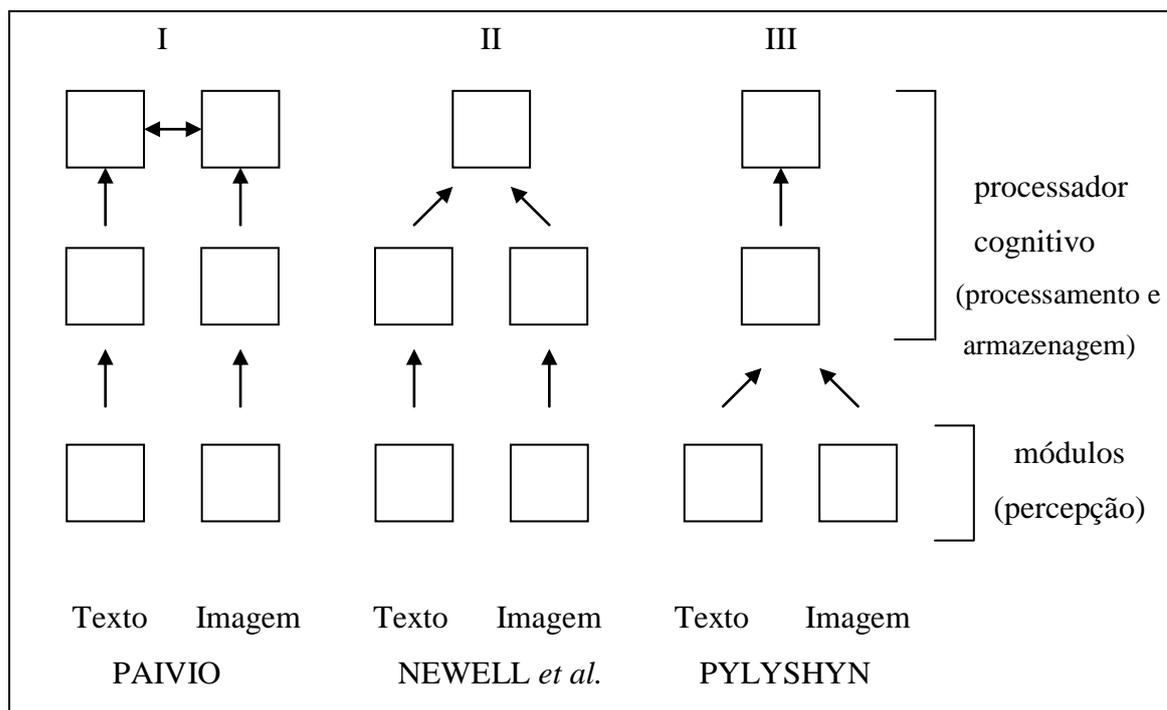
verbais e imagísticos competem pelos mesmos recursos de memória e processamento ou eles se ajudam e um facilita o trabalho do outro através da redundância e da complementaridade?

Não se tem, neste trabalho, a pretensão de responder a todas essas perguntas, mas algumas delas serão discutidas e considerações a respeito do processamento de imagens serão tecidas sem, no entanto, se chegar ao nível de detalhamento que se pode alcançar nas discussões a respeito do processamento do texto verbal. É interessante, no entanto, notar que as discussões relacionadas ao processamento do estímulo verbal acabam servindo também para as discussões a respeito do processamento de imagens.

Sabe-se que a compreensão de imagens é um processo complexo que envolve a percepção e o processamento de estímulos visuais (não-verbais) como formas, cores, movimentos, tamanhos, diferença figura e fundo, etc. Apesar de ser diferente da leitura em relação ao tipo de estímulo a ser processado, a construção da representação mental de uma imagem possui muitas semelhanças com a da leitura da escrita. A diferença entre a construção da representação mental de um texto verbal e de imagens parece residir principalmente nas operações normalmente consideradas mais modulares do processamento, ou melhor, naquelas operações que lidam diretamente com o estímulo externo, que corresponderiam na leitura às operações do processamento lexical e sintático.

O modelo de processamento de estímulos de meios diferentes proposto por Pyshylyn (1981) reflete essa idéia de que a diferença entre o processamento de imagem e de texto está na maneira como eles são acessados e identificados, e não no modo como são processados. Nesse modelo, o processamento de texto e de imagem se dá em um único processador.

Um dos modelos mais comuns de processamento de imagens é o de Paivio (1971), que postula que texto verbal e imagens sejam processados por sistemas independentes. Outro modelo também conhecido é o proposto por Newell, Rosenbloom e Laird (1993). Esses modelos podem ser visualizados na figura 4:



Três abordagens mais usadas para explicar o processamento de textos e imagens. Todos eles assumem que a percepção (ou recepção) dos estímulos são específicos para cada modalidade. Eles diferem no que diz respeito ao processamento central e à armazenagem da informação processada: (I) propõe que existem dois sistemas específicos de processamento, um para cada modalidade; (III) propõe a existência de apenas um sistema único para o processamento de texto e imagem; e (II) propõe um sistema com dois estágios: o processamento seria separado, mas, num segundo momento, as informações seriam armazenadas conjuntamente.

FIGURA 4. Modelos de processamento de texto e de gravura

Fonte: Farah, 1987 *apud* Duque, 1998.

Modelos, como os de Paivio (1971) e Newell *et al.* (1993), defendem a existência de duas unidades de processamento separadas, uma verbal e outra pictórica (imagística), para lidar com esses dois tipos de informação. Nesse caso, não há competição por recursos cognitivos, mas esses modelos precisam enfrentar outros problemas como explicar como a informação dos dois canais é relacionada. Uma das grandes diferenças entre esses modelos de processamento diz respeito à memória. Paivio (1971) defende que essas informações são guardadas separadamente, ou seja, na modalidade em que foram apresentadas. Ao passo que Newell *et al.* (1993), com o apoio de muitos outros pesquisadores como Kintsch (1974), Norman e Rumelhart (1975) e Pylyshyn (1981), argumentam que toda informação é representada na memória em um formato único e abstrato.

O modelo de Pylyshyn (1981), por sua vez, defende que as informações verbais e não-verbais são processadas conjuntamente por uma única unidade de processamento

assim que chegam à memória de trabalho. Nos modelos de processamento único, as informações provenientes de estímulos diferentes competem pelos mesmos recursos cognitivos. Sendo assim, a apresentação de informações de tipos diferentes pode causar dificuldades para esse tipo de modelo por causa dos limites de capacidade do único processador.

De acordo com Baggett (1989), alguns estudos com filmes indicam que não são necessários dois mecanismos de memória diferentes para explicar os dados. Se se postula que diferentes meios são guardados separadamente, espera-se que dicas para acessar essas informações seriam dependentes dos meios, o que esses estudos não confirmaram.

Se por um lado alguns experimentos levantam evidências a favor da memória unificada, outros podem ser usados a favor da dupla armazenagem. Como é o caso de experimentos realizados por McKeen Cattell (1985, *apud* Fraisse e Rao, 1987), cujos resultados mostram que, a respostas idênticas, o tempo de reação verbal é mais curto se o estímulo é um nome (leitura) do que se é um desenho (denominação). Esses experimentos mostram que palavras são mais rapidamente respondidas que figuras, quando a resposta é verbal. Isso se explica pelo fato de que o estímulo verbal, mesmo escrito, é mais compatível com a resposta fonética, ao passo que o desenho, antes que uma resposta seja possível, deve primeiro ser identificado, quer dizer, receber um sentido no plano semântico, antes de ser codificado foneticamente.

O problema de estudos que medem o tempo de reação logo após a recepção do estímulo é que testam processamentos considerados mais modulares, possibilitando que se questione se essa diferença também seria encontrada em intervalos de tempo maiores, medindo então processamentos não modulares. De qualquer forma, parece haver indícios de que o processamento de estímulos verbais e imagísticos podem ser realizadas por domínios específicos e guardados em memórias especializadas.

Assim como acontece na leitura, experimentos diferentes geram resultados diferentes, o que dificulta qualquer posicionamento em relação às várias correntes. Procura-se aqui, no entanto, coerência com o modelo de processamento apresentado para a leitura por acreditar-se na sustentação teórica e empírica dele. Sendo assim, para explicar como se dá a interação entre os elementos do texto e da imagem na construção do sentido, não se optou por nenhum dos modelos apresentados, pois eles refletem

posições muito rígidas em relação à percepção, processamento e armazenagem das informações, defendendo que essas operações são realizadas ou conjunta ou separadamente.

Propõe-se, como foi feito no modelo de leitura reestruturado, que os domínios tenham uma certa independência e sejam especializados, uma vez que realizam operações qualitativamente diferentes. Isso não significa, no entanto, que os domínios sejam completamente autônomos no desempenho de suas funções, pois interferem e sofrem interferência de outros, uma vez que operam simultaneamente e contam com informação advindas de outros domínios a fim de construir uma representação integrada das informações processadas por eles.

De acordo com o modelo adotado, o processamento de imagem, assim como o de texto, conta com domínios que lidam diretamente com o processamento do estímulo externo, identificando esses estímulos e organizando com eles uma estrutura, construindo proposições, e, com elas, uma representação semântica da imagem que será de alguma forma integrada aos conhecimentos prévios do sujeito.

É importante lembrar que, conforme postula o modelo reestruturado apresentado no capítulo 3, os diversos domínios de processamento não são completamente independentes e não necessariamente operam numa ordem cronológica previamente estabelecida, mas provavelmente realizam suas tarefas paralelamente, interferindo e sofrendo interferência de outros domínios.

As dúvidas que os fluxogramas apresentados na figura 4 suscitam ainda permanecem. Duas representações são construídas, uma para a imagem, outra para o texto verbal? É construída uma representação integrada das duas? Como essas informações são guardadas na memória? Uma para o verbal, outro para o não-verbal? Preferiu-se pensar que se constrói uma só representação para ambos os estímulos processados combinando informações da imagem e do verbal. Não se defende aqui, como é comum na psicologia tradicional, que as informações sejam codificadas verbal ou imagisticamente (Claverie, 1990). Acredita-se num processamento simultâneo em que as informações dos domínios, tanto do verbal quanto do não-verbal, participam na construção de uma representação semântica, integrando informações tanto do texto quanto da imagem.

5.1 Verbal e imagístico: para que servem?

Assim como um texto verbal exige que elementos coesivos sejam bem usados e que alguns fatores de textualidade (Costa Val, 1991) sejam respeitados, a união de estímulos verbais e imagísticos também deve seguir algumas ‘regras’ para poder continuar sendo considerada texto. É possível que várias regras da escrita sirvam também para a imagem, como é o caso da regra de repetição de argumentos, segundo a qual é através da repetição de argumentos que duas proposições³⁶ se conectam. Essa repetição de argumentos cria uma estrutura de interconexões, gerando a coesão do texto (Kintsch, 1974, van Dijk e Kintsch, 1983).

Baggett (1989) propõe a existência de dois tipos de coesão, a coesão interna em cada meio, *within-medium cohesion*, e a coesão entre os meios, *between-media cohesion*, ou seja, é preciso que cada meio mantenha as ligações entre os elementos que compõem seu texto, assim como é preciso que eles tenham elementos capazes de fazer com que o leitor perceba a relação entre os estímulos e seja capaz, a partir disso, de construir uma representação integrada dos dois.

Entre as relações que se espera encontrar entre a imagem e o texto estão a de complementaridade e de redundância³⁷, isto é, as imagens devem completar e ilustrar o texto e, para que isso possa acontecer, ambos precisam trazer as mesmas informações em maior ou menor escala. A ausência de redundância entre o verbal e as imagens numa apresentação multimídia provavelmente constituirá um problema. Juntos, esses dois estímulos deveriam formar um texto. Assim, uma vez que os elementos usados não são devidamente retomados, a continuidade (Costa Val, 1991) desse texto ficará prejudicada, prejudicando, conseqüentemente, sua textualidade. A ausência de complementaridade entre os dois estímulos, ou seja, explorar somente a redundância dos estímulos pode ser uma subutilização deles, pois, em muitos casos, a imagem vai desempenhar, na leitura, um papel similar ao do contexto situacional na linguagem oral. Ela vai ajudar o leitor a formar uma representação do texto, auxiliando-o na produção de inferências no preenchimento das lacunas do texto (Gernsbacher e Faust, 1991; Mayer e Anderson,

³⁶ A proposição, unidade básica de significado, é normalmente definida como uma *relação (um predicador) e seus argumentos*.

³⁷ Dizer que há redundância na imagem e no texto verbal significa que o mesmo está sendo dito nos dois meios. Contudo, é preciso estar atento para a dificuldade de a imagem representar apenas e exatamente o que está no texto verbal, por isso pode trazer outras informações além das contidas nele.

1992; Hergarty e Just, 1993; André e Rist, 1994 e 1995). O ideal parece ser, portanto, usar ao máximo as potencialidades de cada uma dessas fontes de estímulos.

A má compreensão, tanto do texto escrito quanto de imagens, pode ser resultado do mau uso do meio. Ler um texto informativo e bem escrito sobre um determinado tópico pode fornecer informação exata e eficiente sobre o assunto tratado. Por outro lado, um texto mal escrito ou uma descrição distorcida pode ser mais prejudicial que benéfica. Assim como acontece em relação ao texto escrito, é preciso desenvolver medidas para verificar a ‘legibilidade’ (‘visibilidade’) de um filme e para prever se haverá ou não problemas de compreensão, e que idéias serão lembradas (Baggett, 1989).

O Quadro 1 compara algumas características do texto verbal e da imagem (estática e filme), buscando destacar a capacidade de expressão de informações de cada um deles.

QUADRO 1

Características das proposições de acordo com o meio em que se encontra

Tipos de proposição		Texto		Imagem Estática		Filme	
ESTADOS		Fácil	Difícil	Fácil	Difícil	Fácil	Difícil
atributo ou característica	ATB	x		superficial	abstrato	superficial	abstrato
categoria	CAT	x			x		x
localização	LOC	vagamente	com precisão	com precisão	vagamente	com precisão	vagamente
número	NUM	x		vagamente	com precisão	vagamente	com precisão
parte física	PRT	x		x		x	
tema ou assunto	TEMA	x		menos abstrato		menos abstrato	
grau, quantid., unid. ou medida	(GRAU)	x		vagamente	com precisão	vagas	com precisão
característica de uma característica	(ATB)	superficial	abstrato	superficial	abstrato	superficial	abstrato
características temporais	/ TEMP	x			x		x
valor-verdade	/ V V	x			x (negativa, interrogativa)		x (negativa, interrogativa)
modalidade do valor-verdade	/ MOD	x			x		x

EVENTOS		Texto		Imagem Estática		Filme	
		Fácil	Difícil	Fácil	Difícil	Fácil	Difícil
quem faz a ação ou causa o evento	AGT	x		x		x	
objeto que é modificado pelo evento	OBJ	x		x		x	
ato relacionado ao evento	ATO	x		x		x	
o que recebe os efeitos da ação	REC	x		x		x	
instrumento usado para executar a ação	INST	x		x		x	
estado relacionado ao evento	EST	x		x		x	
objetivo da ação	OBV	x			x		x
estado inicial, antes da ação	INIT	x		x		x	
estado resultante da ação	RSLT	x		x		x	
tema ou assunto	TEMA	x		menos abstrato	abstrato	menos abstrato	abstrato
características temporais	/ TEMP	x			x	x	
o aspecto do evento	/ ASPCT	x		x (só um)		x	
valor-verdade	/ VV	x			x		x
modalidade do valor-verdade	/ MOD	x			x		x
modo (advérbio de modo, como fazer x)	/ ATB	vagamente	com precisão		com precisão	x	

RELACIONAIS		Texto		Imagem Estática		Filme	
		Fácil	Difícil	Fácil	Difícil	Fácil	Difícil
ordem ou seqüência, menos/mais	ORD:						
	GRAU/ NUM	x		vagamente		vagamente	
	TEMP	x			x		x
Proximidade física ou metafórica		PROX e EQUIV:					
equivalência, simultaneidade							
	ATB	superficial	abstrato	superficial	abstrato	superficial	abstrato
	GRAU/ NUM	superficial	abstrato	superficial	abstrato	superficial	abstrato
	TEMP	superficial	abstrato	superficial	abstrato	superficial	abstrato
identidade	IDENT	x		x		x	
causa física entre um evento e outro	CAU	x			x	x	
condição, razão ou pressuposto	COND	x			x		x

*A imagem só representa um estado de cada vez.

Fonte: Coscarelli e Duque, 1996.

O Quadro 1 identifica os tipos de informação que são mais facilmente veiculados pelo texto e pela imagem (estática e filme). Nele foi registrada a facilidade ou não de se expressarem proposições de estado, de eventos e relacionais através de cada um dos tipos de estímulo. As categorias de proposições usadas nele foram feitas com base em Frederiksen (1975 e 1986)

Através desse quadro, pode-se ter uma idéia mais precisa da capacidade de cada tipo de estímulo para apresentar diferentes tipos de informação.

Pode-se constatar que o texto escrito é um meio capaz de transmitir, com relativa facilidade, praticamente todos os tipos de informação com a exceção de casos que exigem muita precisão em relação (1) à localização (LOC), (2) à proximidade física ou metafórica e equivalência ou simultaneidade (PROX e EQUIV) e (3) às informações relativas ao atributo preciso de evento (ATB). Isso pode ser verificado, por exemplo, nos casos em que são usados mapas (LOC). Não parece viável fazer um guia turístico em que, ao invés do mapa, se descrevesse a cidade através de textos. Seriam necessários textos muito detalhados para que se obtivesse a mesma precisão dos mapas, o que resultaria certamente em textos confusos e desagradáveis, dado à limitação da linguagem verbal para esse tipo de tarefa.

Em relação à proximidade e equivalência (PROX e EQUIV) podem-se citar os seguintes casos:

(44) Paulo está perto do colégio

(45) O vestido que a Maria comprou parece com o da Tânia

Na sentença (44), não se tem no texto escrito a precisão dessa proximidade física entre Paulo e o colégio. O mesmo acontece com a sentença (45), em que a semelhança entre os vestidos é vaga, a não ser que se explique com detalhes (o que é muito trabalhoso na escrita) como são os vestidos e em que eles são semelhantes. Essa precisão é facilmente expressa em imagens estáticas ou animadas.

Expressar com precisão atributos ou características de eventos (ATB) também não é tarefa fácil de se realizar através de textos escritos. É só tentar ensinar alguém a bordar através de um texto sem lançar mão de imagens; ou descrever um daqueles passos que os patinadores fazem, para alguém que nunca viu patinação no gelo. Transmitir essas informações somente através de recursos verbais, ou seja, sem fazer

gestos, movimentos corporais, filmes ou desenhos, é muito difícil.

Alguns tipos de informação, em especial aquelas que se referem a conceitos abstratos, só são expressas com facilidade através do texto escrito. Entre elas, podem-se citar informações a respeito:

QUADRO 2
Conceitos abstratos

<ul style="list-style-type: none"> – de características abstratas (ATB): Ex.: Paulo é inteligente. – de categoria (CAT): Ex.: Jorge é brasileiro. O aço é um metal. – de tema abstrato (TEMA): Ex.: Falavam sobre filosofia. – de número preciso (NUM): Ex.: Cento e trinta pessoas foram ao encontro. – de grau preciso (GRAU): Ex.: Ele é dois centímetros maior que ela. – negação e interrogação (VV): Ex.: Ele não é médico. / Ele é médico? – a modalidade ou qualificação de um valor-verdade (MOD): Ex.: Ela deve ser / talvez seja bonita. 	Proposições de estado
<ul style="list-style-type: none"> – do modo ou maneira que um evento foi realizado (ATB): Ex.: Entrou silenciosamente. – de um tempo preciso: Ex.: Ele chegou às 23 h. 	Proposições de eventos
<ul style="list-style-type: none"> – de uma condição, razão ou pressuposto: Ex.: Se ele vier eu fico. 	Proposições relacionais

Entre texto escrito, filme e imagem estática, essa última é a que, de maneira geral, tem mais limitações. Características temporais, valor-verdade como negação, interrogação e dúvida, e relações de causa ou condição são muito difíceis (talvez até impossíveis) de serem expressas por meio de uma imagem estática sem o auxílio de símbolos convencionais. Pode-se citar a título de exemplo o caso de avisos para não fumar. Transmitir uma informação na negativa só é possível indiretamente, isto é, através da negação de outra afirmação por intermédio de tarjas vermelhas ou pretas ou

um X em cima de uma imagem afirmativa, como pode ser visto na imagem abaixo:



Por outro lado, informações muito precisas a respeito de localização (LOC) e de detalhes de descrição de uma cena ou de um rosto (ATB), por exemplo, são mais fáceis em imagens que em textos. É o que mostra o anúncio da Fotóptica em homenagem ao dia do fotógrafo e a fotografia que procura reproduzir o quadro descrito no anúncio³⁸.

“Este texto tem mil palavras

Como você pode ver, uma garotinha está deitada displicentemente no colo de um senhor bem velho e bem simpático. Ela parece um anjo. Loirinha, cabelo castanho-claro, encaracolado, nariz e boca perfeitos, ar inteligente e sadio, uma dessas crianças que a gente vê em anúncios. Pelo jeito deve ter uns três ou quatro anos, não mais que isso. Ela está vestida num desses macaquinhos de flanela, com florzinhas azuis e vermelhas e uma malha creme por baixo. Calçando um tênis transadíssimo nas discretas cores amarelo, vermelho e azul, o que nos mostra que a mocinha não é apenas novinha, mas moderninha também. O velho tem um tipo bem italiano. O boné cinza é típico desses senhores que a gente vê passeando pelo Bixiga nos domingos à tarde. Estatura mediana, cabelos e bigodes branquinhos, rosto e mãos enrugadas que trazem uma idade avançada. Paletó marrom e calça cinza, ambos de lã, malha creme, abotoada até o último botão, como faz todo senhor que se preze. Embaixo da malha uma camisa azul mas bem azul mesmo, que destoa de todo o conjunto. O que prova que o cavalheiro e a mocinha apreciam cores fortes. Pela roupa que os dois estão vestindo e pela carinha rosada dela, deve estar fazendo muito frio. Fato que o ar enevoado e cinzento do jardim, que está atrás deles, vem a comprovar. Os dois estão sentados num balanço de madeira de cor verde, desses que cabem apenas duas pessoas e que são bastante comuns em quintais, varandas e jardins de casas de classe média, classe média alta. Ela está comodamente estirada. Com a cabeça entre o ombro e a barriga do velho e os pés apoiados numa almofada de crochê de cor creme. Nas mãos ela traz um livro de histórias cheio de desenhos coloridos. Livro esse que, olhando atentamente, você verá que se trata da história da Bela Adormecida. O que, aliás, é muito engraçado, porque

³⁸ FOLHA de São Paulo, 19 de agosto de 1988 *apud* Platão e Fiorin, 1992:378-381.

enquanto a bela conta a história da Bela Adormecida, o velho é que adormeceu. Ele dorme a sono solto. Com uma mão envolta nela e a outra apoiada sobre sua própria perna direita, na altura do joelho. Ambos à sua maneira estão sonhando. Ele sonha dormindo, ela sonha acordada. O jardim atrás, ligeiramente desfocado, complementa esse clima de sonho. Atrás do balanço verde, onde os dois estão sentados, vê-se uma cerca de madeira também verde, só que num tom mais escuro, que os decoradores costumam chamar de verde-império. Cor, aliás, mais que apropriada para servir de fundo a essa pequena princesa encantada por sua história. Por trás do vazado da cerca verde de madeira, podemos ver um jardim bem amplo. O que vem a reforçar a idéia de que se trata de uma família de posses. Porque ou eles têm uma casa com um jardim bem amplo na cidade ou têm uma ampla casa de campo, o que nos dias de hoje não é luxo para qualquer um. O verde lá fora, combinando com o verde-cana do balanço e o verde-império do alambrado, cria um clima gostoso no ambiente, mostrando que a dona da casa é mais cuidadosa nas cores que a mocinha e seu cavaleiro adormecido. A presença de plantas tão variadas e viçosas nos permite pensar que ou a família tem um jardineiro aplicado ou alguém na família gosta muito de jardinagem. Mas isso já é divagação demais. E já basta a menina que está divagando no colo do avô. Isso mesmo: do avô. Por que o velho que você está vendo só pode ser o avô dela. Pela intimidade com que ela está comodamente instalada no colo dele, percebe-se que não pode ser visita, pessoa de cerimônia. E sim alguém bem chegado, alguém da família. Para um estranho ouvir essa história contada por uma criaturinha tão linda seria uma novidade excitante, que dificilmente o faria cair no sono. E se não fosse por isso, um estranho também não cairia no sono, pelo menos por dever de educação. Resistiria bravamente até a Bela Adormecida acordar. Além disso, é só olhar para a roupa caseira que ele está usando para perceber que não é alguém que foi fazer uma visita. É pessoa da casa mesmo, pai não é. Ele é muito velhinho para ser o pai dela. E pouco provavelmente seria um tio. Tanto pela idade quanto pela disponibilidade e paciência. Tio dá doces, presentes, mas ouvir histórias intermináveis, contadas por uma narradora que de vez em quando divaga, tio não faz. Só pode ser mesmo um avô ouvindo pela milésima vez a mesma história. Que para ele deve ser sempre igual e para ela deve ser sempre diferente. Ela, por sua vez, não deve se importar que seu ouvinte durma. Afinal ela só quer colo e aquela mão terna, enrugada e querida em volta da sua cintura pequenina. Mesmo desatento ele está dando a ela seu tempo e seu carinho sonolento. Porque o balanço de jardim pode ser gostoso de sentar. Mas como você pode ver não é o local mais confortável para se dormir. Principalmente num dia frio como esse, num descampado de uma varanda. Mas o fato é que ele não sente a dureza do balanço porque dorme e ela, igualmente, não sente a dureza da madeira e a frieza do tempo por vários motivos: primeiro porque sonha e no sonho não há desconforto ou frio. E segundo porque ela tem a barriga do avô como travesseiro, o braço dele como edredom e uma almofada como encosto para seus pés e seu

tênis multicolorido. Juntos os dois, ali na varanda, vivem um momento que ela vai se lembrar sempre e ele não vai se lembrar de nada. Inclusive nada da história. Por isso que ela vai ter que contar e recontar essa história para o avô centenas de vezes. Principalmente para reviver os trechos que ele perdeu com seus cochilos. Assim como você vai ter que ler e reler muitas vezes esse texto até conseguir enxergar toda a beleza e ternura contidas nessa cena. Ou pelo menos uma pequena parte dela.”



O filme, assim como a imagem estática, é em geral mais limitado que o texto escrito, mas leva vantagem em relação a ele em alguns casos. Além dos casos em que há necessidade de informações muito precisas em relação à descrição de determinados elementos (ATB) ou em relação à localização (LOC), o filme é também capaz de expressar com facilidade e acuidade características precisas de eventos. Uma aula de dança exemplifica bem isso. Ensinar alguém a dançar tango, valsa, dança de salão, ou qualquer outro estilo de dança através de um texto sem imagens parece uma tarefa muito difícil, para não dizer impossível. Basta imaginar a quantidade de detalhes que seriam necessários para que o aprendiz fosse capaz de realizar corretamente os passos descritos. Para situações como essas, um vídeo demonstrativo seria a forma mais simples e mais eficaz de se ensinar.

O filme difere em alguns pontos da imagem estática no que diz respeito à capacidade de portar alguns tipos de informação. Características temporais (TEMP), por exemplo, são mais facilmente expressas em textos escritos e filmes ao passo que são difíceis de serem expressas através de imagem estática. Deixar claro num texto escrito que João saiu de casa às sete horas e vinte minutos é muito fácil. O mesmo não acontece com uma imagem ou com um filme. Em imagens estáticas pode-se dar uma idéia vaga de tempo, como por exemplo se é de manhã, de tardinha ou à noite, mas para se transmitir uma noção precisa de tempo há que se lançar mão de recursos como desenhar um relógio. O filme também não expressa uma noção precisa de tempo sem dar um *close* em um relógio, mas é capaz de transmitir informações temporais mais precisas que imagens estáticas, porém não tão precisas quanto um texto escrito.

Em suma, parece haver, no caso de características temporais (TEMP) de evento, um *continuum* começando pelo texto escrito, que expressa fácil e precisamente qualquer tipo de característica temporal, passando pelo filme, que é capaz de transmitir com certa precisão informações a respeito do tempo, chegando à imagem estática que transmite informações de tempo com pouca precisão.

Casos de características de tempo relacionadas a estados, como por exemplo as frases 46 a, b e c, parecem se comportar diferentemente:

(46a) Ela é gorda.

(46b) Ela era gorda.

(46c) Ela vai ficar gorda.

A idéia de presente é facilmente expressa nos três tipos de estímulo – texto escrito, imagem estática e filme. Já as idéias de passado e futuro são difíceis de serem transmitidas através de imagem estática e não encontram problemas no texto escrito e em filme.

O mesmo acontece nas relações de causa física entre eventos como no caso a seguir:

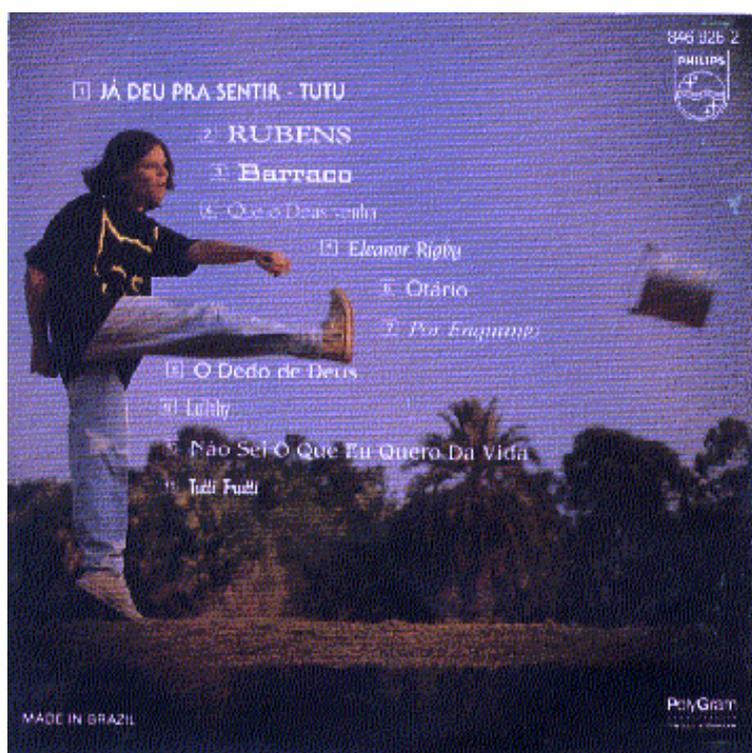
(47) O incêndio destruiu a cidade.

É possível transmitir essa idéia de causa com facilidade através de textos escritos e de filme, assim como acontece nos casos de informações de tempo. Isso se dá pela capacidade desses dois tipos de estímulos de representar vários momentos, o que

não é possível na imagem estática, que por sua vez só é capaz de representar um único momento.

É interessante notar que os casos de estado inicial anterior à ação (INIT), de resultado da ação (RSLT), relação de causa entre eventos (CAU) e do aspecto do evento (ASPCT) são todos facilmente expressos através de texto escrito e de filme. A imagem estática, por sua vez, é capaz de expressar o estado inicial, a ação em si ou o resultado, mas não os três ao mesmo tempo. É o que acontece na imagem da contracapa do disco de Cássia Eller³⁹. Em que se deve imaginar o início (ela chutou o balde, que estava no chão) e o final da ação (o balde caído chão) a partir do registro de um estado intermediário.

(48)



³⁹ ELLER, Cássia. *Cássia Eller*. Rio de Janeiro: Polygram, 1990.

Isso também acontece em relação ao aspecto do evento. Uma imagem estática só é capaz de expressar os aspectos completado ou iniciado. Outros aspectos como iterativo e contínuo só podem ser expressos através de texto escrito e de animação.

A maioria das limitações da imagem estática é proveniente do fato de esse recurso só poder expressar um momento de cada vez, ao contrário dos outros dois – texto escrito e filme – que expressam vários momentos, porque podem apresentar vários ‘quadros’ um após o outro. Essa característica de ‘singularidade’ da imagem estática impede a representação da idéia de mudança em relação a tempo (ex: de passado para presente ou para futuro), de mudança em relação a estado inicial, ação e estado final, em relação às idéias de causa e consequência, em relação à representação dos aspectos, entre outros.

A informática tem dado novo destaque aos recursos imagísticos. Assim como acontece com processamento de estímulos verbais, o processamento de imagens e de textos verbais com imagens, ainda não é bem conhecido, e muitas questões sobre sua compreensão estão por ser explicadas. Neste capítulo procurou-se discutir algumas dessas questões e indicar algumas das potencialidades do texto verbal, da imagem estática e do filme.

VI. EXPERIMENTOS

Na presente pesquisa, foi investigado o processamento de um mesmo texto em diferentes *meios*, ou seja, foram estudadas duas combinações de estímulos apresentados para a leitura:

- . só o texto;
- . o texto acompanhado de imagem.

Isso foi feito para que se pudesse verificar como a leitura difere nessas situações. Assim, procuram-se mais informações sobre o processo de geração de inferências a partir de diferentes tipos de estímulos.

Os dois meios citados foram escolhidos uma vez que são os que mais ocorrem em programas multimídia. Além disso, acredita-se que, nessas situações, o leitor faça diferentes tipos de inferências, o que gera dados relevantes para o presente estudo. Os estímulos escolhidos permitirão saber que inferências o leitor faz a partir de elementos presentes no texto, para que se possa contrastá-las com as inferências feitas quando o leitor tem informações advindas de estímulos não-verbais. Os resultados dessa comparação permitem que sejam verificadas as ligações entre informações de diversos estímulos – verbais e não-verbais – que o leitor costuma ou é capaz de fazer.

- ◇ No caso do estímulo somente verbal, isto é, do texto sem ilustração, foram verificadas que inferências o leitor faz a partir desse estímulo;
- ◇ Os textos com imagem possibilitam a verificação da influência de estímulos imagísticos na produção de inferências.

De acordo com Just e Carpenter (1992),

"muitos dos processos relacionados com a compreensão parecem ocorrer paralelamente. No entanto, se o número de processos for maior ou se a quantidade de ativação que eles tentarem propagar exceder a capacidade [computacional da mente], então sua tentativa de propagação terá que ser refeita em um nível que mantenha a ativação total dentro do limite máximo. Quando a demanda da tarefa for alta (por causa do armazenamento ou das exigências computacionais) o processamento vai ficar mais lento e alguns resultados parciais podem ser esquecidos" (Just e Carpenter, 1992:123).

Tudo isso pode afetar o processamento de maneira geral.

Pode-se perguntar então: qual o limite da capacidade computacional da mente? Que quantidade de estímulos é possível processar sem exceder essa capacidade? Isso varia de acordo com o tipo de estímulo recebido? Esse é um problema que ainda carece de mais pesquisas para ser devidamente equacionado.

Estudar estímulos de diferentes fontes também pode trazer informações relevantes a respeito da interação entre os mecanismos mentais de processamento da imagem e os de processamento da linguagem verbal, mostrando como é feita a integração de informações advindas de diferentes módulos, o visual e o lingüístico. Esse é um trabalho de geração de inferências em que se espera que o leitor use as informações de um estímulo para preencher as lacunas deixadas por outro. Pode-se citar, como exemplo disso, a leitura de lábios: quando alguém está falando e algum barulho impede o ouvinte de perceber os sons que ela está emitindo, ele pode lançar mão de estímulos visuais, no caso a percepção dos movimentos dos lábios ou dos gestos realizados pelo falante, para completar o que a audição não foi capaz de captar.

Os resultados desses experimentos vão possibilitar a obtenção de algumas informações a respeito da quantidade de estímulos que o leitor é capaz de processar de uma só vez, sem prejuízo da compreensão. A maior variedade de estímulos ajuda ou não a leitura? Possibilitarão também que se verifique como se dá a integração de informações imagísticas e verbais.

Espera-se, com estes experimentos, obter mais informações a respeito da influência da imagem nos processos inferenciais envolvidos na leitura. Os experimentos permitirão também que sejam salientados pontos positivos e/ou negativos da multimídia no que diz respeito à produção de inferências na leitura. Permitirão, além disso, verificar se a multimídia é um recurso realmente mais eficaz que os meios tradicionais de ensino-aprendizagem. Este estudo pode ainda fornecer subsídios teóricos para o desenvolvimento e a avaliação de programas educacionais em multimídia que envolvam elementos relacionados com a leitura.

6.1 Justificativa

Entre as muitas razões para se estudar a leitura em multimídia, pode-se citar o fato de que ela trabalha com a integração de informação verbal e não-verbal, portanto,

pode ser mais uma fonte de informação a respeito do funcionamento da mente humana de modo geral.

Ainda não há muitos estudos sobre a produção de inferências em multimídia, e são poucos os estudos que contrastam diferentes tipos de estímulo como foi proposto neste trabalho. Este estudo deve, portanto, trazer dados importantes para a compreensão da produção de inferências e da leitura.

Uma outra razão para estudar a leitura em multimídia é que ela está ‘entrando’ em casas e escolas e não se sabe exatamente que ‘frutos’ produz ou pode produzir. É importante que se saiba o que ela tem a oferecer para que se possa utilizá-la da melhor maneira possível. Caso não se constate nenhuma diferença significativa na leitura e produção de inferências em diferentes meios, talvez seja o caso de se esperar mais um pouco por algo mais eficaz ou procurar por recursos mais baratos e mais produtivos que a multimídia.

Alguns estudiosos acreditam na eficiência da multimídia, outros ainda têm algumas dúvidas a este respeito. O que parece claro é que muitos programas chamados educativos estão muito voltados para a diversão e, na verdade, não têm objetivos educacionais claros, ou seja, muitos programas que se dizem educativos não parecem desenvolver no usuário nenhuma capacidade cognitiva ou aprendizado. Antes, parecem desenvolver somente a coordenação motora e as habilidades de percepção. Pretende-se com este estudo, então, fornecer subsídios, teórica e empiricamente motivados, a respeito da leitura, os quais possam ser usados na confecção e avaliação de materiais de leitura em multimídia, que estimulem não só o sistema perceptual, mas também as habilidades cognitivas dos usuários.

Esses estudos são de suma importância para a prática escolar. Estudos teóricos e empíricos fornecem aos professores informações para melhorar a prática através da maior compreensão dos fenômenos envolvidos nas atividades de sala de aula. Para melhorar a prática escolar, é crucial o intercâmbio constante de informações entre teoria e prática. Em suma, é preciso que ambas se desenvolvam paralelamente.

6.2 Objetivos

Gerais

- Compreender o processo inferencial na leitura de textos informativos acompanhados ou não de imagens.
- Verificar a influência da imagem na produção de inferências na leitura de textos informativos.

Específicos

Teóricos

- Buscar mais informações a respeito dos processos mentais envolvidos na leitura.
- Verificar como ocorre a integração de estímulos visuais lingüísticos e imagísticos.

Empíricos

- Avaliar a influência da imagem na leitura e na produção de inferências.
- Verificar a capacidade dos leitores de processar informação advinda de diferentes meios durante a leitura.

Práticos

- Avaliar a influência da multimídia na leitura para que se possam sugerir melhores caminhos para a elaboração, implementação e avaliação de sistemas interativos de aprendizagem, com base em estudos teóricos e experimentais, estreitando, dessa forma, os laços entre teoria e prática.
- Fornecer subsídios teóricos para o desenvolvimento e a avaliação de programas educacionais em multimídia relacionados com a leitura.

6.3 Hipóteses e previsões

Este estudo pretende verificar algumas hipóteses a respeito da influência da imagem na produção de inferência na leitura:

Hipótese nula: Não haverá diferença na produção de inferências na leitura do texto com ou sem imagem.

Hipótese 1: A presença da imagem, e conseqüentemente a maior quantidade de estímulos que o leitor deverá processar, pode fazer com que ele gere uma maior quantidade de inferências.

Hipótese 2: A presença da imagem, e conseqüentemente a maior quantidade de estímulos a ser processada, pode fazer com que uma menor quantidade de inferências seja produzida.

Hipótese 3: A presença da imagem acompanhando o texto não vai fazer com que o leitor gere quantidades diferentes, mas tipos diferentes de inferências.

De acordo com a hipótese nula, a presença ou ausência da imagem não vai interferir na produção de inferências, ou seja, o leitor vai fazer as mesmas inferências na leitura de texto, independentemente de o texto vir ou não acompanhado de imagem. A hipótese 1, por sua vez, é que a produção de inferências é proporcional à quantidade de estímulos apresentados ao leitor, isto é, quanto mais estímulos apresentados a ele, maior será a produção de inferências. Essa hipótese entra em choque com a abordagem cognitivista adotada neste trabalho, pois tem um fundo behaviorista. Ela deixa transparecer a idéia de que o funcionamento da mente depende sempre de estímulos externos. Já a hipótese 2 é, em certa medida, uma oposição à hipótese 1. Ao contrário dessa, ela considera que a maior quantidade de estímulos a ser processada pode sobrecarregar o sistema cognitivo, impedindo que as inferências sejam feitas ou limitando a produção delas. Essa hipótese parece subestimar nossa capacidade cognitiva, mas encontra suporte em várias pesquisas sobre a produção de inferências (Caramazza *et al.*, 1977, por exemplo). Finalmente a hipótese 3, que parece ser a mais condizente com a teoria adotada nesta pesquisa, é que a presença ou não da imagem não vai interferir necessariamente na quantidade de inferências feitas, mas nos tipos das inferências que serão produzidas.

As previsões são de confirmação da hipótese 3, isto é, de que a imagem vai fazer com que tipos diferentes de inferências sejam produzidos na leitura do texto com e sem imagem. Na leitura, tanto do texto sem imagem quanto do texto com imagem, o leitor tem de fazer outras inferências, além das necessárias ao estabelecimento da

coerência local do texto, ou seja, além das inferências conectivas locais, ele deve fazer inferências conectivas globais e inferências elaborativas, locais e globais. Parece que a influência da imagem será no que concerne às inferências intra e extratextuais, ou seja, aquelas feitas com base em informações do texto (co-texto ou co-presença lingüística) e as que contam, além do texto, com informações que estão na situação (co-presença física), respectivamente. No caso de o leitor só ter o texto, ele deverá fazer inferências para compensar a falta da imagem, isso significa que se espera a predominância de inferências intratextuais, tanto conectivas e elaborativas, quanto locais e globais. Já no caso do texto escrito acompanhado de imagens, o leitor deverá estabelecer a ligação entre a imagem e o texto, isto é, espera-se que predominem as inferências extratextuais. Não são necessariamente quantidades diferentes de inferências, mas tipos diferentes delas.

A diferença entre as inferências geradas na presença e na ausência da imagem advém do fato de que, no caso do texto sem imagem, o leitor vai precisar contar com informações do seu conhecimento prévio e/ou usar seu raciocínio para gerar novas informações, tomando o texto como ponto de partida (inferências intratextuais). No caso do texto com imagem, é provável que ela seja usada para a produção de inferências (extratextuais). A imagem poderá dirigir as inferências a serem produzidas, talvez ela homogeneize as inferências que os leitores vão fazer, mas pode ser que isso não aconteça, é possível que as imagens levem os leitores a fazer outras inferências que ainda não se podem prever.

Espera-se que a imagem leve o leitor a produzir mais inferências extratextuais, por ele poder contar com informações externas ao texto, o que não acontece com o texto sem imagem, que o leitor vai precisar contar mais com os elementos do texto (ou instruções como prefere chamar Britton, 1994) para fazer as inferências. Essa expectativa pode ser frustrada, considerando-se que o leitor, na ausência das imagens, vai precisar contar muito com seu conhecimento prévio que, assim como a imagem, é informação extratextual.

Uma outra hipótese, que pode ser acrescida a essas, advém dos resultados de pesquisas feitas por Spiro (1977) e Anderson (1976) que investigaram a influência de algumas tarefas na reprodução de textos e observaram que na reprodução imediata, *recall*, os informantes nem sempre produziam inferências, a fim de cumprir com rigor

as tarefas, ao passo que na reprodução realizada depois de algum tempo, *late recall*, os sujeitos lembraram mais informações inferidas (ou fizeram mais inferências) do que nos testes de reprodução imediata. Esses resultados mostram que, em tarefas de reprodução imediata, os informantes reproduzem o texto o mais próximo possível do texto original, evitando a produção de inferências. O que não acontece com os informantes que fazem reprodução tardia, que, por sua vez, produzem um texto com informações inferidas, por não serem capazes de evitar a ocorrência delas. A partir desses resultados, podem-se levantar pelo menos duas questões: será que o tempo entre a leitura do texto e a reprodução vai gerar diferenças também no tipo de inferências produzidas? Essas diferenças também acontecerão e serão as mesmas quando o texto estiver acompanhado de imagens? Essas perguntas suscitam mais uma hipótese a ser verificada:

Hipótese 4: O tempo entre a leitura do texto, com e sem imagem, e a reprodução vai gerar diferenças no tipo de inferências produzidas.

Espera-se que, corroborando os resultados de Spiro (1977) e de Anderson (1976), o tempo entre a leitura do texto e a reprodução gere diferenças não só na quantidade de inferências, como esses autores mostraram, mas também revele diferenças nos tipos de inferências produzidas pelos informantes na presença e na ausência da imagem. Na reprodução realizada imediatamente após a leitura, acredita-se que o informante vai procurar reproduzir o texto o mais possível próximo do que ele leu, porque ele ainda é capaz de recuperar muitas informações do texto quase que literalmente. Assim, espera-se que ele faça mais inferências conectivas do que elaborativas. Já no caso da reprodução tardia, as informações lingüísticas do texto não estão mais disponíveis na memória do informante, forçando-o a recriar o texto com base na representação semântica que ele construiu para o texto. Por não poder contar com informações literais do texto, o informante vai precisar lançar mão dos seus conhecimentos sobre o assunto para reconstruí-lo, por isso acredita-se que, nos textos desses informantes, serão encontradas mais inferências elaborativas do que nos textos dos informantes que fizeram a reprodução imediatamente após a leitura.

Um outro fator que pode gerar diferença na produção de inferências é a relação entre o texto e a imagem. Nos casos em que as informações do texto e da imagem forem complementares, o leitor seria obrigado a preencher as lacunas do texto com informações da imagem e vice-versa, ao passo que, os casos em que as informações do

texto e da imagem forem redundantes exigiriam apenas que o leitor identificasse, na imagem, os elementos do texto.

Em suma, acredita-se que diferentes tipos de *input* ou meios geram diferentes operações inferenciais, mas não necessariamente quantidades diferentes de inferências. No caso de o leitor só ter o texto, ele deverá fazer inferências para compensar a falta da imagem. Já no caso do texto escrito acompanhado de imagem, o leitor deverá estabelecer a ligação entre o texto e o estímulo não-verbal, além das inferências normalmente feitas durante o processamento do texto.

Não se pode descartar, no entanto, a possibilidade de a produção de inferências, de qualquer tipo, ser prejudicada devido à maior exigência de recursos cognitivos para o processamento do *input* no caso do texto com imagem. Pode haver um limite de processamento de estímulos. Isso significa que a leitura pode vir a ser prejudicada numa situação em que estímulos diferentes deverão ser processados. Pode acontecer também que um maior número de estímulos gere inferências pouco (ou nada) relevantes ao tema do texto, levando o leitor a ‘devaneios’ que pouco contribuirão para a aquisição de informações através da leitura. No caso dos experimentos dessa pesquisa, acredita-se que o leitor não correrá esse risco porque as imagens estarão muito relacionadas ao assunto tratado no texto, provavelmente levando o leitor a produzir inferências pertinentes ao assunto.

Crê-se que a presença da imagem possa interferir no tipo de inferência feita pelos informantes. Ela é uma co-presença física (contexto situacional) com que o leitor conta na compreensão do texto e, conseqüentemente, na produção de inferências. A exemplo do que acontece no texto sem imagem, conforme mostraram Spiro (1977) e Anderson (1976), é provável que intervalos de tempo diferentes entre a leitura e a reprodução da compreensão do texto façam com que os informantes gerem quantidades e tipos diferentes de inferências. Tanto na leitura do texto com imagem quanto na leitura do texto sem imagem, acredita-se que, na reprodução imediata, o informante vai se prender ao texto original, devido ao fato de as informações literais dele estarem mais disponíveis em sua memória do que no caso da reprodução tardia.

Essas possibilidades foram verificadas através de experimentos.

6.4 Método

Sujeitos

Participaram da pesquisa 16 alunos do primeiro semestre da graduação em Comunicação Social e Letras da UFMG. Esses alunos foram escolhidos para que se pudesse minimizar as dificuldades com a expressão escrita. Outro fator que motivou essa escolha foi o fato de esta escola não atender a um tipo de público em especial, possibilitando a realização do experimento por sujeitos de classes sociais diferentes. Isso possibilitará maior generalização dos resultados desta pesquisa.

Materiais

1 Textos e imagens

Os experimentos constam de 4 textos informativos apresentados em dois *meios*:

- (1) só o texto;
- (2) o texto acompanhado de imagem.

Todos os textos versam sobre algum aspecto da vida de animais e têm uma média de 215 palavras. Dois dos textos tratam de tubarões, um traz informações sobre o acasalamento e a procriação desses animais e o outro, sobre os dentes deles. O terceiro texto trata das habilidades e inteligência das aves e o quarto, das características básicas dos peixes. São textos informativos que descrevem características e fatos pouco conhecidos da vida de animais familiares e usam para isso o presente do indicativo.

Texto 1**O ACASALAMENTO E A PROcriação DOS TUBARÕES**

A maioria dos tubarões que vive em águas rasas ou no fundo do mar põe ovos.

Para evitar que sejam levados pelas correntes ou comidos por predadores, alguns tubarões põem ovos espiralados e os depositam em ninhos ou os colocam em fendas entre as pedras.⁴⁰

Outros tubarões os fixam numa base com longas gavinhas, mantendo-os protegidos e seguros./ Os ovos permanecem aí durante seis semanas até que os embriões se desenvolvam. Ao deixar o ovo, o filhote de tubarão sai nadando. Todos os tubarões vivem por conta própria desde o nascimento./

Pouco se sabe sobre os rituais de acasalamento dos tubarões. De difícil observação, o balé de acasalamento é uma visão rara./

Mais rara ainda é a visão do nascimento dos filhotes de tubarão.

A maioria dos animais marinhos põe ovos, mas alguns tubarões dão luz à filhotes vivos./

Alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna costeira quando vão dar a luz. Os filhotes permanecem lá durante vários anos antes de se aventurarem no oceano./

(172 palavras)

⁴⁰ A barra (/) indica as partes em que o texto foi dividido para a leitura.

Texto 2**AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES**

Enquanto não se tornam adultas, as aves que não voam precisam de proteção constante.

Com predadores como o abutre-egípcio à espreita, não é de se admirar que a avestruz põe ovos cuja casca tem mais de 1 milímetro e meio de espessura, para protegê-los de bocas famintas./

Nenhum bico consegue quebrar tal casca, mas uma pedra pode quebrá-la, por isso o abutre-egípcio resolveu o problema aprendendo a usar essa ferramenta. Essa habilidade de vencer as defesas da natureza por meio do uso de uma ferramenta inclui o abutre na lista das aves mais inteligentes do mundo./

Por outro lado, parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente./

A coruja é uma das aves menos inteligentes que existem, mas a sua capacidade de enxergar no escuro transformou-a num símbolo de clarividência no México e num símbolo de morte nas antigas tumbas egípcias./

Nem clarividente nem fúnebre, a coruja é uma das criaturas de sentidos superdesenvolvidos. Seus olhos são especialmente adaptados para a visão noturna, cheios de bastonetes sensíveis à luz./

No momento do ataque, os olhos se fecham e a coruja confia em suas garras sensíveis para atingir a posição exata do alvo. Não é a inteligência, e sim as ferramentas de caça da coruja que são responsáveis pelo seu sucesso./

(216 palavras)

Texto 3**OS DENTES DOS TUBARÕES**

Se existe algo que exemplifica a temível reputação dos tubarões, esse algo são os dentes. Basta ouvirmos a palavra tubarão para que a imagem dos seus dentes terríveis nos venha à mente./

Os dentes dos tubarões são sempre cortantes por uma razão muito simples: eles são constantemente trocados. Novos dentes nascem e movem-se para frente, fileira após fileira, para substituir os dentes quebrados ou gastos. Na verdade, toda a pele do tubarão é coberta de minúsculos dentes como uma armadura de malhas de ferro./

Tubarões diferentes têm dentes diferentes. Alguns tubarões têm dentes grandes em relação ao tamanho do corpo. Eles podem arrancar grandes pedaços de carne do corpo de uma baleia./

Muitos tubarões têm dentes de finalidade dupla: as pontas aguçadas espetam a presa, as bordas serrilhadas a cortam. Eles conseguem quebrar até o casco de uma tartaruga./

Outros tubarões têm dentes recortados como os de um cachorro e geralmente nadam de boca aberta para parecerem mais assustadores./

O conhecido tubarão-branco tem dentes afiados como navalhas. Como a abertura da sua boca é enorme, seus dentes, implantados em maxilas independentes, quase saltam para fora dela, golpeando com uma força maior que a de um machado cortando lenha./

Os seres humanos reconhecem a utilidade dos dentes dos tubarões. Ironicamente, mais pessoas já morreram por causa de ferimentos provocados por armas feitas de dentes de tubarão do que por causa de mordida de tubarão./

(237 palavras)

Texto 4**O QUE É SER UM PEIXE?**

Apesar da sua variedade, a maioria dos peixes apresenta as mesmas características básicas: um esqueleto ósseo sustentado pela espinha dorsal, uma bexiga natatória, uma bolsa parcialmente cheia de ar, que os permite afundar ou flutuar até a superfície, e nadadeiras, para controlar os movimentos./

Para respirar, os peixes usam as guelras, que aspiram água e a fazem passar por uma superfície rica em vasos sanguíneos, retirando o oxigênio dissolvido na água./

Um órgão proporciona ao peixe uma espécie de sexto sentido. É a linha lateral que se estende ao longo de ambos os lados do corpo. Esse estranho tubo cheio de fluido gelatinoso, que capta até as menores mudanças na movimentação e na pressão da água, ajuda o peixe a sentir o ambiente./

Os peixes possuem uma perfeita proteção subaquática: escamas, minúsculas lâminas transparentes feitas de osso duro, para serem resistentes, e sobrepostas, para garantirem flexibilidade e movimento./

Copiadas por alguns para servirem de proteção e por outros por uma questão de estilo, as escamas ajudam os peixes a deslizarem na água./

A maioria dos peixes nada utilizando movimentos em forma de “S”. Primeiro, a cabeça move-se para o lado, em seguida o resto do corpo acompanha o movimento, empurrando a água para os lados e para trás, fazendo com que o peixe siga em frente./

Os peixes têm uma forma hidrodinâmica tão perfeita que vale a pena imitar./

(235 palavras)

Pela impossibilidade de serem transpostos para o papel, as imagens, assim como todo o programa usado nos experimentos, estão no CD Rom anexo.

Alterações feitas no texto original

Algumas modificações foram feitas nos textos com o objetivo principal de adequá-lo a uma leitura sem o vídeo. Como os textos originais foram produzidos para serem acompanhados pelas imagens, foi preciso fazer algumas alterações neles para que os informantes que não teriam acesso às imagens não fossem prejudicados pela ausência delas. Assim sendo, elementos dêiticos que se referiam à imagem foram retirados do texto. Observou-se, sobretudo nos textos sobre os tubarões uma excessiva menção aos nomes de muitos diferentes tipos de tubarão que também foi eliminada, pois prejudicavam a compreensão do texto pelos informantes⁴¹, porque eles se julgavam na obrigação de lembrar os nomes dos tubarões e também de lembrar que informação se referia a qual dos tipos de tubarão, como aconteceu na seguinte passagem:

“Pouco se sabe sobre os rituais de acasalamento dos tubarões. De difícil observação, o balé de acasalamento desses pontas-brancas é uma visão rara.”

Neste caso a expressão dêitica *desses pontas-brancas*, que se referia aos tubarões apresentados na imagem, foi suprimida acabando com a dependência do texto à imagem e fazendo com que a informação fosse conferida a tubarões de maneira mais geral, evitando assim citar nomes de tipos específicos de tubarão. O resultado é o trecho abaixo:

“Pouco se sabe sobre os rituais de acasalamento dos tubarões. De difícil observação, o balé de acasalamento é uma visão rara.”

A supressão dos nomes dos tubarões foi feita em outras partes do texto como:

“Mais rara ainda é a visão do nascimento dos filhotes de tubarão. A maioria dos animais marinhos põe ovos, mas os tubarões de mar aberto, como esse tubarão-bóia, dão luz a filhotes vivos.”

Que depois das modificações feitas ficou assim:

“Mais rara ainda é a visão do nascimento dos filhotes de tubarão. A maioria dos animais marinhos põe ovos, mas alguns tubarões dão luz a filhotes vivos.”

⁴¹ Essa informação foi obtida num teste piloto desse experimento.

Foram feitas também pequenas modificações no texto, eliminando frases desnecessárias por serem pouco informativas ou por apresentarem informações não diretamente relevantes para a compreensão do assunto tratado no texto, como:

“A cada dia os cientistas incluem no nosso livro do conhecimento mais informações novas e fascinantes sobre os tubarões”; e

“Esse método começou com os tubarões e depois passou para os mamíferos.”

Algumas frases foram tiradas da sua posição no texto original e deslocadas para uma outra parte do texto quando se julgou que essa mudança fosse acarretar melhoras na continuidade e progressão (Costa Val, 1991) do texto. Este foi o caso da sentença “A maioria dos tubarões que vivem em águas rasas ou no fundo do mar põe ovos”, que no original estava no meio do terceiro parágrafo. Essa informação foi colocada aí como um parêntese interrompendo a explicação sobre os ovos dos tubarões. Essa interrupção não é muito notada no vídeo devido às pausas que são feitas antes e depois de sua emissão, mas no texto escrito percebe-se facilmente como esta frase quebra a seqüência da explicação.

O texto sobre o acasalamento e procriação foi o que precisou sofrer mais alterações. O texto das aves não sofreu alterações e o texto sobre os dentes dos tubarões sofreu poucas alterações. Uma delas foi a eliminação dos nomes do tubarão policial, tubarão-tigre e tubarão-tigre da areia, transformados em expressões mais genéricas (alguns tubarões, muitos tubarões e outros tubarões, respectivamente). Outra modificação foi a substituição da expressão ‘pedaços de carne do tamanho de um biscoito’ por uma mais genérica. Assim a frase:

“Ele pode arrancar do corpo de uma baleia pedaços de carne do tamanho de um biscoito.”

passou a ser:

“Eles podem arrancar grandes pedaços de carne do corpo de uma baleia.”

Isso foi feito porque biscoito é uma referência muito imprecisa e parece refletir um problema de tradução já que o vídeo original é em inglês. Assim optou-se por uma expressão intencionalmente vaga.

Outra modificação foi feita no trecho que trata dos dentes do tubarão-branco. O adjetivo ‘conhecido’ foi adicionado para justificar a adição do nome do tubarão e foram feitas algumas alterações sintáticas na frase seguinte a fim de melhorar a legibilidade

dela. Com essas modificações, o trecho originalmente

“O tubarão-branco tem dentes afiados como navalhas. (...) A abertura da boca é enorme, os dentes implantados em maxilas independentes quase saltam para fora da boca, golpeando com uma força maior que a de um machado cortando lenha.”

passou a :

“O conhecido tubarão-branco tem dentes afiados como navalhas. Como a abertura da sua boca é enorme, seus dentes, implantados em maxilas independentes, quase saltam para fora dela, golpeando com uma força maior que a de um machado cortando lenha.”

O texto “O que é ser um peixe?” sofreu algumas poucas modificações que visavam melhorar sua legibilidade quando ele não estivesse acompanhado da imagem. Duas conjunções aditivas foram adicionadas ao texto, substituindo pausas feitas pelo locutor. Dessa forma, os segmentos:

“... uma bolsa parcialmente cheia de ar que os permite afundar ou flutuar até a superfície. Nadadeiras para controlar os movimentos.” e

“... escamas, minúsculas lâminas transparentes feita de osso duro para serem resistentes, sobrepostas, para garantirem flexibilidade e movimento.”

passaram a:

“... uma bolsa parcialmente cheia de ar, que os permite afundar ou flutuar até a superfície, e nadadeiras, para controlar os movimentos.” e

“... escamas, minúsculas lâminas transparentes feita de osso duro para serem resistentes e sobrepostas, para garantirem flexibilidade e movimento.”

Também a fim de melhorar a legibilidade do texto, as três frases a seguir foram unidas em um período, através da substituição da repetição da palavra ‘copiadas’ por uma conjunção aditiva e da retomada do sujeito ‘escamas’ na terceira oração, que exigiu modificação no verbo ‘ajudar’. Com essas modificações, o trecho do original:

“Copiadas por alguns para servirem de proteção. Copiadas por outros por uma questão de estilo.
E ajudando os peixes a deslizarem na água.”

passou a:

“Copiadas por alguns para servirem de proteção e por outros por uma questão de estilo, as escamas ajudam os peixes a deslizarem na água.”

Além disso, dois trechos desse texto foram eliminados para minimizar a diferença de tamanho entre os textos. Foram eles: “compactamente dobrada” e “dez vezes maior que toda a área da pele do peixe”. Esses trechos foram escolhidos por serem informações muito específicas que não contribuem para a compreensão global do texto. Temia-se que os informantes sentissem obrigação de memorizar esses dados como no caso dos nomes dos tubarões.

Em suma, procurou-se ser o mais possível fiel à versão original do texto e as alterações foram feitas quando podiam melhorar a legibilidade do texto e para evitar que os leitores se preocupassem em memorizar informações do texto que não contribuía para a compreensão dele. É importante salientar que essas modificações foram feitas em relação ao texto original do vídeo e que todos os informantes leram as versões modificadas.

Como os filmes foram escolhidos

Os filmes usados neste experimento são filmes informativos que poderiam ser usados como material didático já que têm como objetivo que o leitor veja, aprenda e descubra informações a respeito dos animais. São fragmentos de vídeos da série *Aventura Visual (Eyewitness guides)* produzido pela Dorling Kindersley Book em associação com o Museu de História Natural de Londres e lançado em Português pela Editora Globo.

Os vídeos são atraentes, interessantes e, prendem a atenção do espectador pela raridade das informações que porta e pela beleza das imagens. Eles trazem informação nova a respeito de assuntos que todos conhecem, mas não sabem detalhes a respeito.

Um outro fator que motivou a escolha desse material foi a sintonia entre a imagem e o texto, ambos se completam perfeitamente. A imagem funciona realmente como uma ilustração para o texto, elucidando informações dele. A proporção de redundância e complementaridade entre o texto e a imagem também é muito semelhante nos textos (aproximadamente 32% para as informações redundantes e 68% para as complementares. Ver Anexo B).

Os fragmentos escolhidos têm aproximadamente a mesma duração, de 1min. e 27 seg. a 1min. e 44 seg., e o número de palavras deles varia de 172 a 237. Isso foi feito para que esses elementos – duração do filme e extensão do texto (conseqüentemente a quantidade de informação veiculada por eles) – não interferissem diferenciadamente em

cada fragmento, podendo, por isso, dificultar a interpretação dos resultados da reprodução.

Além dos textos acompanhados ou não de imagens, foram usados no experimento pré-testes, pós-testes e fichas com dados pessoais.

2 Pré-testes

Os pré-testes foram feitos para verificar o conhecimento dos informantes a respeito dos assuntos dos textos. Esse conhecimento permitiria saber até que ponto as inferências foram influenciadas pelo texto e pela imagem ou pelos conhecimentos do leitor. O pré-teste resume-se a uma pergunta genérica sobre o assunto principal de cada texto. São elas:

QUADRO 3

Pré-teste

PERGUNTAS DO PRÉ-TESTE
<p>O ACASALAMENTO E A PROCRIAÇÃO DOS TUBARÕES</p> <p>O que você sabe sobre o acasalamento e a procriação de tubarões?</p>
<p>AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES</p> <p>O que você sabe sobre as habilidades e a inteligência das aves?</p>
<p>OS DENTES DOS TUBARÕES</p> <p>O que você sabe sobre os dentes dos tubarões?</p>
<p>O QUE É SER UM PEIXE?</p> <p>O que você sabe sobre as características comuns dos peixes?</p>

3 Pós-testes

Os pós-testes (Quadro 4) foram constituídos de quatro perguntas entre inferenciais e objetivas sobre os textos. Consideraram-se como perguntas objetivas aquelas cujas respostas podem ser encontradas diretamente no texto e inferenciais as que exigem dos leitores adição de informações ao texto e, portanto, exigem dele a realização de operações inferenciais (ex.: o que significa ...) (Dell'Isola, 1995). Essas perguntas permitem a obtenção de mais informações sobre a compreensão do texto e,

conseqüentemente, a respeito das inferências que o leitor fez e da influência da presença ou ausência da imagem na produção delas.

QUADRO 4

Pós-teste

PERGUNTAS DO PÓS-TESTE

O ACASALAMENTO E A PROCRIAÇÃO DOS TUBARÕES

1. Por que fixar os ovos em bases com longas gavinhas mantém os ovos protegidos e seguros? Protegidos e seguros de quê?
2. O que são gavinhas?
3. O que são lagunas?
4. Por que alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna costeira quando vão dar a luz?

AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES

1. Por que as aves que ainda não voam precisam de proteção constante?
2. O que significa ser um símbolo de clarividência?
3. O que você entendeu por “nem clarividente nem fúnebre”?
4. Por que o texto diz que “parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente”?

OS DENTES DOS TUBARÕES

1. Por que os dentes exemplificam a temível reputação dos tubarões?
2. Qual a diferença entre os dentes de tubarões de tipos diferentes?
3. Por que nadar de boca aberta pode fazer com que alguns tubarões pareçam mais assustadores?
4. Como os dentes de tubarão podem ser úteis ao homem?

O QUE É SER UM PEIXE?

1. O que são guelras?
2. O que significa “espécie de sexto sentido”?
3. Em que situações as escamas são copiadas pelo homem?
4. Dê um exemplo de imitação da forma hidrodinâmica do peixe.

4. Fichas com perguntas pessoais

As fichas com perguntas pessoais (Quadro 5) foram elaboradas para que se pudesse obter informações sobre o informante e conhecer seus hábitos em relação ao uso do computador e à leitura em multimídia. Essas fichas foram usadas, sobretudo, para evitar que o informante ficasse ensaiando as informações do texto a fim de reproduzi-las quase que literalmente na reprodução. O preenchimento dessas fichas teve como intuito fazer com que as informações literais do texto saíssem da memória de curto prazo do leitor, possibilitando que tanto as inferências conectivas quanto as elaborativas fossem encontradas nas reproduções. Cada uma das fichas continha dez perguntas, que foram preenchidas no intervalo entre a leitura do texto e a reprodução tardia.

QUADRO 5

Fichas com perguntas pessoais

Ficha I

Nome:
 Telefone:
 E-mail:
 Idade:
 Curso:
 Você gosta de ler? Por quê?
 Quantos livros costuma ler por ano?
 Lê jornais e revistas? Quais?
 Você gosta de escrever?
 O que você costuma escrever?

Ficha II

Você gosta de assistir a filmes?
 Qual o(s) tipo(s) de filme de sua preferência? Por quê?
 Você gosta de computadores? Por quê?
 Com que frequência você usa o computador? Para quê?
 Que programas você sabe usar?
 Navega frequentemente na Internet?
 O que costuma fazer na Internet?
 Quantas vezes, em média, você leu cada página dos texto desse experimento?
 E quantas vezes, em média, você viu cada imagem dele?
 Fique à vontade para fazer comentários a respeito desse experimento. Todas as suas sugestões, críticas e comentários serão muito bem-vindos.

Tarefa

Cada informante leu dois textos sem imagem e outros dois com imagem, num total de quatro textos diferentes. Depois da leitura de cada texto, o informante recontou-o por escrito (reprodução). Além disso, respondeu por escrito a algumas perguntas relacionadas com o texto que leu. Metade dos textos lidos pelos informantes, ou seja, um texto com imagem e um sem, foi recontado imediatamente após a leitura (reprodução imediata) e os outros dois foram recontados depois de os informantes responderem, também por escrito, a algumas perguntas pessoais (reprodução tardia). Isso foi feito para que as informações literais do texto saíssem da memória de curto prazo, evitando que o leitor se prendesse à forma literal do texto, obrigando-o a produzir um texto e não reproduzir literalmente o texto original. É importante observar que o que interessa mais a essa pesquisa não é necessariamente o que o leitor lembrou, mas como são as informações que ele recuperou do texto.

A reprodução foi usada, embora seja uma medida indireta que pode refletir a construção de inferências feitas no momento da recuperação da informação, e não no momento da leitura. Por outro lado, essa metodologia tem a vantagem de transparecer as informações que o leitor acrescentou ao texto original. Essa diferença seria um problema para aqueles interessados em saber exatamente quando as inferências são feitas. A produção de inferências é um recurso usado pelos leitores no momento da reprodução para compensar limitações da memória. Assim sendo, essa metodologia não permite saber que inferências foram feitas durante a leitura, e sim que inferências foram feitas na recuperação. Isso não constitui um problema para a presente pesquisa dado que a representação do texto no momento da reprodução reflete o ‘tratamento’ feito com os estímulos durante a leitura.

Outra questão que se pode levantar a respeito dessa metodologia é em relação às limitações e dificuldades que o informante pode ter para expressar por escrito a sua compreensão do texto lido. Esse problema foi minimizado pela escolha dos informantes, estudantes de Letras e Comunicação, dos quais se esperava certa fluência e intimidade com a escrita. Como forma de garantia do desempenho lingüístico escrito dos informantes, as respostas do pré-teste foram analisadas para fornecer esse tipo de informação. Também aqui o que importa é como estão as informações que o leitor recuperou e não exatamente quanta informação ele recuperou. Acredita-se que a

reprodução reflete diferenças significativas na produção de inferências durante a leitura, porque as inferências feitas durante a leitura são normalmente lembradas como proposições do texto.

Em suma, os informantes cumpriram as seguintes tarefas:

Reprodução imediata:

1. Pré-teste: pergunta geral sobre o assunto do texto.
2. Leitura do texto.
3. Reprodução.
4. Pós-teste: perguntas objetivas e inferenciais sobre o texto lido.

Reprodução tardia

1. Pré-teste: pergunta geral sobre o assunto do texto.
2. Leitura do texto.
3. Preenchimento da ficha com dados pessoais.
4. Reprodução.
5. Pós-teste: perguntas objetivas e inferenciais sobre o texto lido.

Equipamentos

Foi utilizado um computador Pentium MMX 200 e o programa Alfa, para gerenciamento de leitura em ambiente multimídia (Coscarelli e Coscarelli, 1998), feito especialmente para este estudo, através do qual os informantes tiveram acesso ao texto e às imagens.

Delineamento experimental

A fim de buscar respostas para o problema exposto nas hipóteses nula, 1, 2 e 3 a respeito da influência da imagem na produção de inferências, assim como para a questão proposta pela hipótese 4 sobre a influência do tempo entre a leitura do texto, com e sem imagem, e a sua reprodução, foram verificadas as seguintes variáveis:

Presença x ausência da imagem – Esse contraste foi feito para que se pudesse verificar a influência das imagens na produção de inferências.

Reprodução imediata x Reprodução tardia – Esse contraste foi feito a fim de verificar que inferências o leitor produziu para compreender o texto acompanhado ou não de imagem, eliminando-se a

possibilidade de ele se prender à forma literal do texto (e, talvez, também à forma literal das imagens).

Cada texto foi, portanto, lido em quatro situações diferentes (sem imagem e reprodução imediata; com imagem e reprodução imediata; sem imagem e reprodução tardia; com imagem e reprodução tardia). Além disso, os textos foram apresentados em quatro ordens diferentes (como se pode ver no Quadro 6) de modo que nenhum deles fosse sempre o primeiro ou o último, evitando a interferência de fatores como o estranhamento e a desconfiança dos primeiros minutos de participação no experimento, assim como sinais de fadiga no final dele. Esse procedimento visou também a neutralizar o efeito da influência do texto anterior na compreensão do texto.

QUADRO 6

Ordem e modo de apresentação dos textos

GRUPO 1

Texto 1 – O acasalamento e a procriação dos tubarões. **Sem** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 2 – As habilidades e a inteligência das aves. **Com** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 3 – Os dentes dos tubarões. **Sem** imagem – Reprodução **tardia**

Texto 4 – O que é ser um peixe? **Com** imagem – Reprodução **tardia**

GRUPO 2

Texto 2 – As habilidades e a inteligência das aves. **Sem** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 4 – O que é ser um peixe? **Sem** imagem – Reprodução **tardia**

Texto 1 – O acasalamento e a procriação dos tubarões. **Com** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 3 – Os dentes dos tubarões. **Com** imagem – Reprodução **tardia**

GRUPO 3

Texto 3 – Os dentes dos tubarões. **Sem** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 1 – O acasalamento e a procriação dos tubarões. **Sem** imagem – Reprodução **tardia**

Texto 4 – O que é ser um peixe? **Com** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 2 – As habilidades e a inteligência das aves. **Com** imagem – Reprodução **tardia**

GRUPO 4

Texto 4 – O que é ser um peixe? **Sem** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 3 – Os dentes dos tubarões. **Com** imagem – Reprodução **imediate**

Texto 2 – As habilidades e a inteligência das aves. **Sem** imagem – Reprodução **tardia**

Texto 1 – O acasalamento e a procriação dos tubarões. **Com** imagem – Reprodução **tardia**

Foram controladas também as condições de realização do experimento (mesmas instruções, mesmos textos, mesmas tarefas), bem como o nível de escolaridade, a escola e o curso dos informantes, para que nenhum desses fatores tivesse influência sistemática nos resultados.

Procedimentos

Os informantes foram testados individualmente numa sala tranqüila onde não havia movimentação de pessoas. Dentro da sala ficaram somente o experimentador e o informante que estava se submetendo ao experimento.

Todos os informantes foram instruídos a ler os textos e/ou assistir às imagens na tela do computador a fim de poderem contar, depois da leitura, o que entenderam do texto (ver instruções no Anexo C). Tanto a reprodução quanto as respostas às perguntas foram digitadas pelos próprios informantes. O mesmo aconteceu com as questões propostas no pré-teste e na ficha do informante.

O próprio informante determinou seu tempo de exposição ao texto e o momento de ver as imagens, bem como quantas vezes as veria, pois a ele foi dada essa autonomia (ainda que restrita) de navegação.

6.5 Dados

As inferências produzidas pelos informantes foram analisadas levantando-se primeiramente, quais foram feitas em cada meio e, a partir disso, elas foram classificadas para que se pudesse saber que tipo de inferência cada meio motiva. As inferências foram divididas em conectivas ou elaborativas, locais ou globais e intratextuais ou extratextuais, conforme a proposta apresentada no capítulo 4.

A reprodução de todos os informantes para cada um dos textos será apresentada em quadros. Na coluna da esquerda será reproduzida a escrita do informante. Foram negritadas as inferências. A coluna da direita traz a análise desta reprodução. As paráfrases do texto original, isto é, as reproduções muito próximas do original em relação ao sentido, serão indicadas com a palavra 'paráfrase' acompanhada de um número, colocado entre parênteses, que vai indicar as partes do texto as quais estão sendo parafraseadas. Estão sendo incluídas sob o rótulo de paráfrase as repetições quase literais e as reproduções incompletas do texto original. As frases do texto original

correspondentes aos números entre parênteses podem ser conferidas usando-se os quadros 7 a 10, que traz também as inferências cuja produção foi possível ser prevista antes mesmo da leitura dos informantes, por serem, em sua grande maioria, necessárias à compreensão do texto. As inferências previstas são indicadas com números sobrescritos correspondentes aos usados nos quadros 7 a 10. Outras inferências feitas pelos informantes foram marcadas com algarismos romanos sobrescritos (ex.: ⁱ, ⁱⁱ, ⁱⁱⁱ, etc.) na coluna da esquerda, e essas marcas foram retomadas na coluna da direita na classificação de cada uma dessas inferências, a fim de facilitar o trabalho do leitor de identificar a que inferência cada classificação refere-se.

A primeira análise a ser apresentada será a do texto "O acasalamento e a procriação de tubarões". Cada informante será identificado pelo seu número – Inf. 1, por exemplo – e pelo número do grupo a que pertence – G1, G2, G3 ou G4. Esses grupos correspondem às várias combinações entre os quatro textos e a presença ou ausência da imagem, e ao tipo de reprodução feita para cada texto: imediata ou tardia. Essas especificações das condições de leitura e da reprodução de cada texto será sempre indicada juntamente com a identificação dos grupos.

Será feita a classificação das informações das reproduções, seguindo a proposta de categorização de inferências proposta no capítulo 4, e serão tecidos os comentários que se fizerem necessários.

QUADRO 7

Previsão de inferências do texto 1

ANÁLISE DAS INFERÊNCIAS QUE SE PODEM PREVER, A PARTIR DO TEXTO, QUE O LEITOR FAÇA⁴²

Texto: O ACASALAMENTO E A PROcriação DOS TUBARÕES	INFERÊNCIAS
(1) A maioria dos tubarões que ¹ vive em águas rasas ou ² no fundo do mar põe ovos.	1. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 2. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(2) Para evitar que ³ sejam levados pelas correntes ou ⁴ comidos por predadores,	3. I. conectiva, local, intratextual (elipse) 4. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(3) Alguns tubarões põem ovos espiralados	
(4) e os ⁵ depositam em ninhos	5. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(5) ou os ⁶ colocam em fendas entre as pedras ⁷ .	6. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 7. I. conectiva, global, intratextual (do fundo do mar)
(6) Outros tubarões os ⁸ fixam numa base com longas gavinhas ⁹ ,	8. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 9. I. conectiva, local, extratextual (o que são gavinhas)
(7) mantendo-os ¹⁰ protegidos e seguros. ¹¹	10. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 11. I. conectiva, global, intratextual (de predadores e da correnteza)
(8) Os ovos permanecem a ¹² durante seis semanas	12. I. conectiva, local, intratextual (anáfora/dêitico)
(9) até que os embriões ¹³ se desenvolvam.	13. I. conectiva, local, extratextual (que estão dentro dos ovos)
(10) Ao deixar o ovo, o filhote de tubarão sai nadando.	
(11) Todos os tubarões vivem por conta própria desde o ¹⁴ nascimento.	14. I. conectiva, local, extratextual (seu próprio)
(12) Pouco se ¹⁵ sabe sobre os rituais de acasalamento dos tubarões.	15. I. conectiva, local, intratextual (se = estudiosos)
(13) De difícil observação, o balé de acasalamento ¹⁶ é uma visão rara.	16. I. conectiva, local, intratextual (O balé é um ritual)
(14) Mais rara ainda é a visão do nascimento dos filhotes de tubarão.	
(15) A maioria dos animais marinhos ¹⁷ põe ovos,	17. I. conectiva, global, intratextual (O tubarão é um animal marinho)
(16) mas alguns tubarões dão a luz ¹⁸ a filhotes vivos.	18. I. conectiva, local, extratextual (o que é dar a luz)
(17) Alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna ¹⁹ costeira quando ²⁰ vão dar a luz.	19. I. conectiva, local, extratextual (o que é laguna) 20. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(18) Os filhotes ²¹ permanecem lá ²² durante vários anos antes de se ²³ aventurarem no oceano.	21. I. conectiva, local, intratextual (de tubarão – elipse) 22. I. conectiva, local, intratextual (anáfora/dêitico) 23. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)

Como se pode notar através da análise deste quadro, é possível prever com mais precisão que inferências conectivas (que na maioria dos casos são também locais) serão feitas, porque delas depende a compreensão do texto. Por outro lado, as inferências elaborativas são mais difíceis de serem previstas por não serem necessárias à construção da coerência, além de serem feitas para enriquecer a informação textual. As intratextuais também são mais fáceis de serem previstas, porque são limitadas por informações textuais, ao contrário das extratextuais, que são feitas com base em

⁴² Nas análises dos dados, algumas classificações das inferências podem diferir das previstas nestes quadros, uma vez que, durante as análises, os critérios de classificação sofrem interferência de outros fatores que não puderam ser previstos quando da elaboração deles.

informações não lingüísticas, não sendo, portanto, possível saber com certeza que informações o leitor vai acrescentar ao texto.

QUADRO 8

Previsão de inferências do texto 2

ANÁLISE DAS INFERÊNCIAS QUE SE PODEM PREVER, A PARTIR DO TEXTO, QUE O LEITOR FAÇA

Texto: AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES	INFERÊNCIAS
(1) Enquanto não se ¹ tornam adultas, as aves que não voam ² precisam de proteção constante ³ .	1. I. conectiva, local, intratextual (catáfora) 2. I. conectiva, local, intratextual (elipse (as aves)) 3. I. elaborativa, global, extratextual (contra os predadores)
(2) Com predadores como o abutre-egípcio à espreita, não é de se ⁴ admirar que a avestruz põe ovos cuja casca tem mais de 1 milímetro e meio de espessura,	4. I. conectiva, local, extratextual (alguém – exófora)
(3) para protegê-los ⁵ de bocas famintas ^{5.1} .	5. I. conectiva, local, intratextual (= predadores) 5.1 I. conectiva, local, intratextual (= os ovos)
(4) Nenhum bico ⁶ consegue quebrar tal casca ⁷ ,	6. I. conectiva, local, intratextual (= de ave, nenhuma ave.) 7. I. conectiva, local, intratextual (= casca do ovo de avestruz.)
(5) mas uma pedra pode quebrá-la ⁸ ,	8. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(6) por isso ⁹ o abutre-egípcio resolveu o problema ¹⁰ aprendendo a usar essa ferramenta ¹¹ .	9. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 10. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 11. I. conectiva, local, intratextual (= a pedra. Anáfora)
(7) Essa habilidade de vencer as defesas da natureza por meio do uso de uma ferramenta inclui o abutre na lista das aves mais inteligentes do mundo.	
(8) Por outro lado, parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente.	
(9) A coruja é uma das aves menos inteligentes que existem ¹² ,	12. I. conectiva, local, extratextual (no mundo (em algum lugar))
(10) mas a sua ¹³ capacidade de enxergar no escuro	13. I. conectiva, local, intratextual (da coruja, anáfora)
(11) transformou-a ¹⁴ num símbolo de clarividência no México	14. I. conectiva, local, intratextual (a coruja, anáfora)
(12) e ¹⁵ num símbolo de morte nas antigas tumbas egípcias.	15. I. conectiva, local, intratextual (transformou-a, elipse)
(13) Nem clarividente nem fúnebre,	
(14) a coruja é uma das criaturas de sentidos superdesenvolvidos.	
(15) Seus ¹⁶ olhos são especialmente adaptados para a visão noturna,	16. I. conectiva, local, intratextual (da coruja, anáfora)
(16) ¹⁷ cheios de bastonetes sensíveis à luz.	17. I. conectiva, local, extratextual (porque são – elipse da conjunção.)
(17) No momento do ataque, os olhos ¹⁸ se fecham	18. I. conectiva, local, intratextual (da coruja, elipse)
(18) e a coruja confia em suas garras sensíveis para atingir a posição exata do alvo.	
(19) Não é a inteligência, e sim as ferramentas de caça ¹⁹ da coruja que são responsáveis pelo seu ²⁰ sucesso.	19. I. conectiva, local, intratextual (da coruja, anáfora) 20. I. conectiva, local, intratextual (ferramentas de caça = visão noturna e grassas sensíveis)

QUADRO 9

Previsão de inferências do texto 3

ANÁLISE DAS INFERÊNCIAS QUE SE PODEM PREVER, A PARTIR DO TEXTO, QUE O LEITOR FAÇA

Texto: OS DENTES DOS TUBARÕES	INFERÊNCIAS
(1) Se existe algo ¹ que exemplifica a temível reputação dos tubarões, esse algo são os dentes.	1. I. conectiva, local, intratextual (catáfora)
(2) Basta ouvirmos a palavra tubarão para que a imagem dos seus ² dentes terríveis nos venha à mente.	2. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(3) Os dentes dos tubarões são sempre cortantes por uma razão muito simples:	
(4) ³ eles são constantemente trocados.	3. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(5) Novos dentes nascem	
(6) e ⁴ movem-se para frente, fileira após fileira,	4. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(7) para substituir os dentes quebrados ou ⁵ gastos.	5. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(8) Na verdade, toda a pele do tubarão é coberta de minúsculos dentes	
(9) como uma armadura de malhas de ferro	
(10) Tubarões diferentes têm dentes diferentes.	
(11) Alguns tubarões têm dentes grandes em relação ao tamanho do corpo.	
(12) Eles podem arrancar grandes pedaços de carne do corpo de uma baleia ⁶ .	6. I. elaborativa, local, intratextual (como? Com uma mordida)
(13) Muitos tubarões têm dentes de finalidade dupla:	
(14) as pontas aguçadas espetam a presa, ^{6.1}	6.1. I. conectiva, local, intratextual (recuperar a conjunção)
(15) as bordas serrilhadas a ⁷ cortam.	7. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(16) Eles ⁸ conseguem quebrar até o casco de uma tartaruga	8. I. conectiva, local, intratextual (anáfora (ambigüidade.: os dentre / os tubarões))
(17) Outros tubarões têm dentes recortados	
(18) como os ⁹ de um cachorro	9. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(19) e ¹⁰ geralmente nadam de boca aberta	10. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(20) para parecerem mais assustadores	
(21) O conhecido tubarão-branco tem dentes afiados como navalhas.	
(22) Como a abertura da sua ¹¹ boca é enorme,	11. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(23) Seus ¹² dentes, ¹³ implantados em maxilas independentes,	12. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 13. I. conectiva, local, intratextual (elipse do conetivo (que são))
(24) quase saltam para fora dela ¹⁴ ,	14. I. conectiva, local, intratextual (dela quem?)
(25) golpeando com uma força maior que a ¹⁵ de um machado cortando lenha.	15. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(26) Os seres humanos reconhecem a utilidade dos dentes dos tubarões.	
(27) Ironicamente, mais pessoas já morreram por causa de ferimentos provocados por armas feitas de dentes de tubarão do que por causa de mordida de tubarão.	

QUADRO 10

Previsão de inferências do texto 4

ANÁLISE DAS INFERÊNCIAS QUE SE PODEM PREVER, A PARTIR DO TEXTO, QUE O LEITOR FAÇA

Texto: O QUE É SER UM PEIXE?	INFERÊNCIAS
(1) Apesar da sua ¹ variedade, a maioria dos peixes apresenta as mesmas características básicas:	1. I. conectiva, local, intratextual (catáfora)
(2) um esqueleto ósseo sustentado pela espinha dorsal,	
(3) uma bexiga natatória, ² uma bolsa parcialmente cheia de ar,	2. I. conectiva, local, intratextual (elipse do conetivo (que é))
(4) que ³ os ⁴ permite afundar ou flutuar até a superfície ⁵ ,	3. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 4. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 5. I. conectiva, local, intratextual (elipse – da água)
(5) e nadadeiras, para controlar os movimentos ⁶ .	6. I. conectiva, local, intratextual (elipse – do peixe)
(6) Para respirar, os peixes usam as guelras,	
(7) que ⁷ aspiram água e a ⁸ fazem passar por uma superfície rica em vasos sanguíneos, retirando o oxigênio dissolvido na água.	7. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 8. I. conectiva, local, intratextual (anáfora)
(8) Um órgão proporciona ao peixe uma espécie de sexto sentido. ⁹ É a linha lateral que ¹⁰ se ¹¹ estende ao longo de ambos os lados do corpo ¹² .	9. I. conectiva, local, intratextual (elipse (este órgão é)) 10. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 11. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 12. I. conectiva, local, intratextual (elipse – do peixe)
(9) Esse estranho tubo ¹³ cheio de fluido gelatinoso,	13. I. conectiva, local, intratextual (tubo = linha lateral. anáfora)
(10) que ¹⁴ capta até as menores mudanças na movimentação e ¹⁵ na pressão da água,	14. I. conectiva, local, intratextual (anáfora) 15. I. conectiva, local, intratextual (elipse)
(11) ajuda o peixe a sentir o ambiente.	
(12) Os peixes possuem uma perfeita proteção subaquática: ¹⁶ escamas,	16. I. conectiva, local, intratextual (elipse do conetivo (que são as))
(13) ¹⁷ minúsculas lâminas transparentes	17. I. conectiva, local, intratextual (elipse do conetivo (que são))
(14) feitas de osso duro, para serem resistentes,	
(15) e sobrepostas, para garantirem flexibilidade e movimento.	
(16) Copiadas por alguns ¹⁸ para servirem de proteção ¹⁹	18. I. conectiva, local, extratextual (quem?) 19. I. elaborativa, local, extratextual (contra o quê)
(17) e por outros ²⁰ por uma questão de estilo ²¹ ,	20. I. elaborativa, local, extratextual (outros = outras pessoas) 21. I. elaborativa, local, extratextual (de quê?)
(18) as escamas ajudam os peixes a deslizarem na água.	
(19) A maioria dos peixes nada utilizando movimentos em forma de “S”.	
(20) Primeiro, a cabeça ²² move-se para o lado,	22. I. conectiva, local, intratextual (elipse (do peixe))
(21) em seguida o resto do corpo ²³ acompanha o movimento ²⁴ ,	23. I. conectiva, local, intratextual (elipse (do peixe)) 24. I. conectiva, local, intratextual (elipse (da cabeça))
(22) empurrando a água para os lados ²⁵ e para trás ²⁶ ,	25 e 26. I. conectiva, local, intratextual (– elipse (do peixe))
(23) fazendo com que o peixe siga em frente.	
(24) Os peixes têm uma forma hidrodinâmica tão perfeita que vale a pena imitar ²⁷ .	27. I. elaborativa, local, extratextual (exemplo)

ANÁLISE DAS REPRODUÇÕES

O ACASALAMENTO E A PROcriação DE TUBARÕES

GRUPO 1 (Sem imagem – Reprodução imediata)

Inf. 1 G1

Os tubarões põe ovos	Paráfrase (1)
e seus filhotes quando nascem já começam a nadar	Paráfrase (10)
e têm uma vida completamente independente ,	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
no entanto, algumas espécies de tubarão ⁱⁱ cuidam de seus filhotes até certa época.	ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, global, extratextual (contradiz o texto (18))

Inf. 2 G 1

Inicialmente, falou-se sobre a postura dos ovos ,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
discorrendo sobre alguns lugares onde os mesmos eram depositados.	Paráfrase (4, 5); ⁱ macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Após, falou-se sobre o tipo de acasalamento, que é de difícil registro ,	Paráfrase (13); ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual
não se tendo notícia sobre algum que tenha sido acompanhado pelo homem.	ⁱ Inferência elaborativa, local, extratextual (contradiz o texto (13))
Os filhotes, ao romperem a casca do ovo , saem nadando,	Paráfrase (10); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
sendo responsáveis por si logo após o nascimento.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Ao final do texto, é registrado que	
alguns tubarões dão a luz a filhotes vivos	Paráfrase (16)
Fica a dúvida (a): os tubarões põem ovos ou procriam como se fossem mamíferos .	Paráfrase (15, 16); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
O texto não esclarece muita coisa sobre o assunto, talvez pela falta de registros, já mencionada anteriormente.	ⁱ Inferência: elaborativa, global, extratextual.

- (a) Essa dúvida do informante mostra que ele não levou em consideração a conjunção 'mas', presente no texto. Parece que o informante não faz o que Scott (1985) chama de ajuste mental, ou seja, não modifica as suas previsões de acordo com o texto; ignora elementos do texto em prol das suas expectativas, fazendo uma leitura *top-down* (Kato, 1985). Isso é confirmado na frase "não se tendo..." que contradiz o texto e na última frase da reprodução. Ambas mostram que o informante criou uma expectativa – muito provavelmente gerada a partir das informações dadas pelo texto da dificuldade de ser ter acesso ao nascimento e ao acasalamento dos tubarões – e inferiu erroneamente que não há registro desses acontecimentos, fazendo o que se pode considerar uma leitura errada ou não-autorizada do texto.

Inf.3 G 1

Alguns tubarões põem ovos.	Paráfrase (1)
Esses ovos são espiralados	Paráfrase (3)
e ⁵ depositados em ¹ lugares	Paráfrase (4, 5), ⁵ I. conectiva, local, intratextual; ¹ macroproposição – I. conectiva, global, intratextual (b)
que propiciem a ¹ segurança contra predadores.	Paráfrase (2); ¹ I. conectiva, global, intratextual (c)
Após seis semanas ¹ ocorre o nascimento .	Paráfrase (8); ¹ I. conectiva, local extratextual
O filhote de tubarão vive ¹ independente desde o nascimento.	Paráfrase (11); ¹ I. conectiva, local, intratextual
Todavia, há alguns tubarões que dão a luz a ¹ animais vivos.	Paráfrase (16); ¹ I. conectiva, local intratextual
Neste caso, eles procuram ¹⁹ lugares ¹ seguros ²² onde os filhotes possam viver algum tempo após o nascimento.	Paráfrase (17, 18); ^{19, 1} I. conectiva, local, intratextual; ²² I. conectiva, local, intratextual
Quanto ao acasalamento, ¹ é um acontecimento muito raro de ser visto.	Paráfrase (13); ¹ I. conectiva, local, extratextual

(b) Resume as frases 4 e 5 em sua idéia central que é de lugar.

(c) Foi considerada intratextual porque a palavra segurança é mencionada no texto. Sendo assim, ela foi encaixada na categoria das inferências globais porque lança mão de uma informação que está em outra parte do texto, estabelecendo uma relação entre partes maiores dele.

Inf. 4 G 1

O texto inicia-se contando que	
os tubarões põem ovos	Paráfrase (1)
e a maneira como eles o protegem dos predadores.	Macroproposição (2 a 7) – I. conectiva, global, intratextual
Os tubarões já saem dos ovos nadando	Paráfrase (10)
e vivem a partir daí ¹ sozinhos .	Paráfrase (11); ¹ I. conectiva, local, intratextual
Depois nos conta como	
é raro assistir ao ¹⁶ ritual de acasalamento	Paráfrase (13); ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual
e o nascimento dos tubarões.	Paráfrase (14)

GRUPO 2 – Com imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G 2

A maioria dos tubarões põe ovos.	Paráfrase (1)
Para proteger ⁱⁱ os ovos de predadores,	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, global, intratextual (a); ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
os tubarões os colocam entre fendas	Paráfrase (5)
ou ⁹ em bastonetes. (b)	⁹ I, conectiva, local, extratextual.
Os (c) ovos são espiralados.	Paráfrase (3)
Os embriões se desenvolvem durante 6 semanas	Paráfrase (8, 9); ¹³ I. conectiva, local, extratextual
e depois saem nadando por conta própria.	Paráfrase (10, 11)
É raro ver tubarões dar a luz a seus filhotes.	Paráfrase (14)
É raro também ver seu balé de acasalamento.	Paráfrase (13)
Quando vão dar a luz procuram ¹⁹ lugares costeiros	Paráfrase (17); ¹⁹ I. conectiva, local, intratextual
e os filhotes vivem lá durante anos até se aventurarem nas águas do oceano.	Paráfrase (18); ⁱ I. elaborativa, global, intratextual

- (a) Essa classificação levantou o seguinte questionamento: se se considerar que o informante recuperou a palavra *proteger* dos seus conhecimentos prévios para resumir as frases (2) a (6) deve-se dizer que ele fez uma inferência extratextual. Se se considerar, no entanto, que essa palavra está presente em outra parte do texto e que, por isso, foi usada pelo leitor, além do fato de que esta mesma palavra foi usada por outros informantes, ela deve ser classificada como uma inferência intratextual. Optou-se por considerar que o leitor tenha feito uma inferência conectiva, global, intratextual, o que significa que ele usou uma informação de outra parte do texto para estabelecer a conexão global entre partes maiores do texto.
- (b) Embora "em bastonetes" tenha sido classificada como inferência, a escolha da palavra "bastonete" parece significar que o informante não tinha em sua representação mental um correspondente nem para *gavinha* nem para *bastonete*. Essa escolha mostra claramente a influência do texto a respeito as aves, lido anteriormente pelo informante, e pode ter sido influenciada pela forma de bastão que gavinhas têm na imagem (esse fato nos mostra como o conhecimento prévio é um dinâmico, sendo realmente modificado a cada momento. O informante usou uma informação introduzida ou ativada por outro texto que acabou de ler). Considerou-se, portanto, que o informante criou um significado para uma palavra desconhecida associando informações de diferentes fontes, o que caracteriza a operação como inferencial. Isso não significa, no entanto, que o informante tenha inferido o sentido dicionarizado das palavras *gavinhas* e *bastonete*, mas criou, para elas, um significado.
- (c) O informante faz uma generalização não-autorizada pelo texto quando parece dizer que a maioria dos ovos de tubarões são espiralados. Esse e outros casos de generalizações não foram considerados inferências por parecerem refletir um problema de redação, e não necessariamente uma característica da compreensão.

Inf. 2 G 2

A maioria dos tubarões põem ovos.	Paráfrase (1)
Eles os ⁱ protegem	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, global, intratextual
colocando-os em pequenos ⁱ buracos	Paráfrase (5); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
ou fixando-os em ⁱ uns tipos de galhinhos no fundo do mar.	Paráfrase (6); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Os tubarões são ⁱ independentes desde o nascimento.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
É raro a observação do acasalamento dos tubarões	Paráfrase (13)
e mais raro ainda é a observação do nascimento dos tubarões,	Paráfrase (14)
já que alguns ⁱ não nascem do ovo.	Paráfrase (16); I. conectiva, local, extratextual
O tubarão quando vai dar a luz procura um ¹⁹ lugar seguro (d)	Paráfrase (17); ^{19, i} I. conectiva, local, intratextual
e o filhote fica ²² ali até anos,	Paráfrase(18); ²² I. conectiva, local, intratextual
e só depois é que ele ²³ vai para o oceano.	Paráfrase(18); ²³ I. conectiva, local, intratextual

(d) Este é um caso de generalização como o explicitado em (c).

Inf. 3 G 2

O texto inicialmente faz referência à procriação dos tubarões.	Macroproposição (1 a 10)– I. conectiva, global, intratextual (e)
Algumas espécies botam ovos que podem ser espiralados ⁱ ou arredondados.	Paráfrase (3); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Em alguns casos os ⁸ ovos são fixados ⁹ em espécies de varas submersas.	Paráfrase (6); ⁸ I. conectiva, local, intratextual; ⁹ I. conectiva, global, extratextual
Em outras espécies, os filhotes ⁱ nascem direto ⁱⁱ da mãe.	Paráfrase (16); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Nesses casos, ⁱ a fêmea procura uma ¹⁹ região ⁱⁱ litorânea para o nascimento.	Paráfrase (17); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ¹⁹ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
Em todos os casos, os filhotes se tornam ⁱ independentes desde o nascimento.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
De acordo com o texto,	
pouco se sabe a respeito do ¹⁶ ritual de acasalamento ⁱ pois é de difícil observação.	Paráfrase (13); ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, intratextual

(e) As macroproposições, ou seja, as frases que resumem partes do texto, expressando de forma concisa as informações consideradas pelo leitor como as mais altas na hierarquia proposicional do texto (van Dijk, 1992; van Dijk e Kintsch, 1983), foram classificadas como inferências conectivas, globais, intratextuais. Elas resultam da capacidade do leitor de reunir partes maiores do texto, depreendendo delas a idéia principal e descartando as idéias que o leitor julgou serem secundárias.

Inf. 4 G 2

O texto 'O acasalamento e a procriação dos tubarões' conta como acontece a reprodução desses animais.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
O texto descreve os mecanismos do processo de acasalamento como ⁱ a dança raramente vista,	Paráfrase (13); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
bem como todos os cuidados que as fêmeas possuem ao botarem os ovos.	Paráfrase (2-7); Macroproposição (2 a 7) – I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Os ^{5, 6, 8, 10} ovos acabam sendo postos em ⁱ lugares seguros e de forma segura também.	Paráfrase (4 a 7); ⁱ Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual; ^{5, 6, 8, 10} I. conectiva, local, intratextual
Além disso, o texto conta ⁱ algumas exceções do processo	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
como ⁱ o parto de um tubarão com o filhote ⁱⁱ já saindo vivo de dentro ⁱⁱⁱ da mãe.	Paráfrase (16); (f); ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ^{ii, iii} I. conectiva, local, intratextual
A ⁱ independência dos filhotes ⁱⁱ com relação a mãe também é mostrada.(g)	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
ⁱ Todas essas características mostram porque o tubarão ainda é um animal comum,	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual
pois está cercado de cuidados em sua reprodução	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ e quando adulto é forte, temido e respeitado,	ⁱ I. conectiva, global, extratextual
ⁱ o que facilita a perpetuação de sua espécie.	ⁱ I. conectiva, global, extratextual

- (f) O uso do gerúndio no verbo 'sair', enfatizando o movimento da ação parece ser indício da influência da imagem na construção da representação do texto, ou seja, na compreensão dele.
- (g) A expressão 'também é mostrada' usada por esse informante indica que ele está se referido às imagens e comprova que a frase anterior dessa reprodução é influenciada pela imagem.

GRUPO 3 – Sem imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 3

Entendi que	
alguns tubarões põem ovos outros não,	Macroproposição (1,15,16) – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ a fêmea procura proteger ⁱⁱ os ovos colocando-os em ⁱⁱⁱ lugares ^{iv} mais escondidos	Macroproposição (2-7) – I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. elaborativa, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva., local, intratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e após o nascimento, ⁱ o tubarão não tem contato com a mãe.	Paráfrase (11); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual

Inf. 2 G 3

Os tubarões ⁱ são peixes	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
e põem ovos,	Paráfrase (3)
alguns dão a luz ao seu filhote,	Paráfrase (16)
Para ⁱ proteger ³ seus ovos	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ³ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ eles costumam formar ninhos	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
ⁱ e se acasalam em lugares mais sossegado.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (a)
Quase nada se sabe sobre o acasalamento dos tubarões.	Paráfrase (12)
Os filhotes nascem ⁱ independentes e ⁱⁱ se criam sozinhos.	Paráfrase de (10, 11), ⁱ , ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (a) Essa é uma leitura não-autorizada pelo texto, que nada diz sobre o local do acasalamento dos tubarões. Parece que o informante foi influenciado pela parte do texto sobre a *laguna costeira*, que é o local do nascimento de alguns tubarões. No pós-teste o informante define *laguna* como sendo um lugar sossegado.

Inf. 3 G 3

Os (b) tubarões botam ovos em forma de espiral	Paráfrase (3)
e ^{5,6} os ⁱ escondem em ninhos ou entre pedras	Paráfrase (4 e 5); ^{5, 6} I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Para que ⁴ não sejam comidos.	Paráfrase (2) (c)
Alguns dão a luz ¹⁸ ao filhote vivo.	Paráfrase (16) (c)
Após o nascimento o filhote ⁱ se desenvolve sozinho.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
O acasalamento do tubarão é uma visão rara,	Paráfrase (13)
assim como o nascimento.	Paráfrase (14)
Na época de dar a luz, o tubarão procura uma laguna ⁱ ou enseada ⁱⁱ com águas calmas	Paráfrase (17); ^{i e ii} I. conectiva, local, extratextual
e lá ²² o filhote fica por anos ⁱ até estar pronto para ²³ explorar ⁱⁱ os oceanos.	Paráfrase (18); ^{i,ii} I. conectiva, local, extratextual; ²³ I. conectiva, local, intratextual

- (b) Este é mais um caso de generalização não-autorizada pelo texto.
- (c) Não serão computadas como inferências os casos como ^{4, 18} e ²² (ver Quadro 7) porque a repetição do termo exatamente como está no texto não revela com certeza e em todos os casos que o leitor inferiu o significado daquela expressão. Embora em alguns casos esteja claro que o informante fez as inferências que o texto exigia, por uma questão de rigor das análises, os casos de repetição *ipsis litteris* das partes do texto nas quais se previam inferências não serão considerados como produção de inferências.

Inf. 4 G 3

(d) Tubarões que vivem em águas rasas ou no fundo do mar põem ovos espiralados,	Paráfrase (1 e 3)
para que não sejam levados pelas correntes,	Paráfrase (2)
prendem-nos ⁶ às ⁱ rochas e ⁱⁱ nas reentrâncias dos recifes,	Paráfrase (5); ⁶ I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual
⁹ filamentos espiralados que se prendem a plantas e pedras também são utilizados por algumas espécies com a mesma finalidade.	Paráfrase (2); ⁹ I. conectiva, local extratextual
Após seis semanas ⁱ os ovos eclodem	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
e os ⁱ pequenos tubarões já saem nadando.	Paráfrase (10); ⁱ I. conectiva, local extratextual
Todo tubarão vive por conta própria desde o momento em que nasce.	Paráfrase (11)
Apesar da maioria dos tubarões ¹⁷ pôr ovos,	Paráfrase (15), ¹⁷ I. conectiva, global, intratextual
algumas espécies dão luz a filhotes vivos,	Paráfrase (16)
que logo que nascem procuram a ⁱ proteção de lagunas ⁱⁱ rasas	I. conectiva, global, intratextual, ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, intratextual (e);
²² onde ficam vários anos até se aventurarem no ⁱ mar.	Paráfrase (18); ^{22,i} I. conectiva, local, intratextual

(d) Este é outro caso de generalização não-autorizada pelo texto.

(e) Nesta parte da reprodução, o informante faz uma leitura não-autorizada pelo texto. Os tubarões que vão dar a luz é que procuram abrigo nas lagunas, e não os filhotes. No entanto, são esses filhotes que permanecem lá por anos. É possível que esta tenha sido a causa do engano feito pelo informante.

GRUPO 4 – Com imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G4

O texto o acasalamento e a procriação dos tubarões fez um relato dos dados conhecidos pelos cientistas a respeito da forma de reprodução dos tubarões. Acrescenta às pessoas que nada sabem muitas informações. Uma coisa muito interessante é a dualidade na procriação desses peixes:	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Apesar de a grande maioria dos tubarões ¹⁷ serem ⁱ ovíparos,	Paráfrase (15); ¹⁷ I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual
há espécies que são ⁱ vivíparas.	Paráfrase (16); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Outra coisa interessante é	
ⁱ o mistério que envolve o balé ¹⁶ de acasalamento,	Paráfrase (12); ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual
as ⁱ imagens que conhecemos sobre esse momento são raras.	Paráfrase (13); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
ⁱ E diferente da maioria dos animais terrestres	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
os tubarões filhotes são ⁱ independentes desde o primeiro momento de vida.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual

Inf. 2 G4

Alguns tubarões põem ovos	Paráfrase (1)
como a maioria dos peixes	Paráfrase (15); I. conectiva, global, extratextual
e para ⁱ proteger ⁱⁱ esses ovos ,	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, global, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
os colocam entre as pedras,	Paráfrase (5)
presos em bases de gavinhas	Paráfrase (6)
ⁱ ou em formas espirais.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (a)
Os filhotes ao saírem dos ovos são ⁱ independentes.	Paráfrase (10,11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Outros tubarões dão a luz a seus filhotes	Paráfrase 16
e ⁱ para protegê-los vão às lagunas costeiras.	Paráfrase 17;
Esses ²¹ filhotes podem permanecer vários anos ²² nessas lagunas antes de ²³ saírem para ⁱ alto mar.	Paráfrase 18; ^{21,22,23} I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Não se sabe muito sobre o acasalamento dos tubarões,	Paráfrase de (12)
ⁱ pois sua observação é muito difícil.	Paráfrase de (13), ⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (a) O informante fez uma leitura não-autorizada pelo texto ou expressou-se mal. Os ovos podem ter forma espiralada, mas não são presos em *formas espirais*.

Inf. 3 G4

Os tubarões tanto ^{1o} s do raso como ^{2o} os do fundo do mar geralmente põem ovos.	Paráfrase (1); ^{1, 2} I. conectiva, local, intratextual
Para proteger os ovos eles colocam ^{5 e 6} estes espirados em ninhos	Paráfrase (3 e 4); ^{5,6} I. conectiva, local intratextual
ou em ⁱ rachaduras das pedras.	Paráfrase (5), ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Os tubarões desde do nascimento vivem ⁱ indepentes ⁱⁱ dos pais.	Paráfrase (11); ⁱ I. conectiva, local, intratextual, ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual.
Os rituais de acasalamento dos tubarões são poucos conhecidos,	Paráfrase (12)
ⁱ pois são raros os que são observados.	Paráfrase (13); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Mais raro ainda é observar um nascimento ⁱ direto de um tubarão,	Paráfrase (14); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
pois há espécies que dão luz ⁱ ao invés de colocarem ovos.	Paráfrase (16); ⁱ I. conectiva, local, extratextual

Inf. 4 G4

Alguns tubarões, de águas rasas ou profundas põe ovos espiralados	Paráfrase (1 e 3); ^{1, 2} I. conectiva, local, intratextual
em ninhos	Paráfrase (4); ⁵ I, conectiva, local, intratextual
ou ⁶ entre as pedras para ⁱⁱ escondê-los de predadores.	Paráfrase (2); ⁶ I, conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Outros fixam ⁸ seus ovos em longas gavinhas.	Paráfrase (6); ⁸ I, conectiva, local, intratextual
Os ovos ficam ¹² alí por um período de seis semanas,	Paráfrase (8); ¹² I, conectiva, local, intratextual
até que o embrião se desenvolva,	Paráfrase (9)
Desde o nascimento os tubarões ⁱ se viram sozinhos.	Paráfrase (11); ⁱ I, conectiva, local, intratextual
É muito raro ver a ⁱ dança de acasalamento dos tubarões,	Paráfrase (13); ⁱ I, conectiva, local, intratextual
e ainda mais raro é ver um tubarão de alguma espécie ovovivípara * ^(b) dando a luz.	Paráfrase (14)
Algumas dessas espécies ⁱ preferem ⁱⁱ se refugiar em ⁱⁱⁱ pequenas lagunas costeiras para dar a luz,	Paráfrase (17); ⁱ I.elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱⁱ I.elaborativa, local, extratextual
e o filhote permanece lá alguns anos até poder ir ⁱ se aventurar no ⁱⁱ mar.	Paráfrase (18); ^{i,ii} I, conectiva, local, intratextual
* Dar a luz a filhotes já desenvolvidos.	

(b) Marca feita pelo informante

AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES

GRUPO 1– Com imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G 1

Existem aves que são inteligentes,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ como o abutre, por exemplo,	ⁱ I. conectiva, global, intratextual
cuja habilidade de quebrar o ovo de um avestruz¹⁰ com uma pedra¹¹,	Paráfrase (6); I. conectiva, global, intratextual; ^{10,11} I. conectiva, local, intratextual
ou seja, vencer a defesa da natureza, o colocou na lista das aves mais inteligentes.	Paráfrase (7)
Por outro lado,	Repetição literal (8)
ⁱ se tomarmos o exemplo da coruja, perceberemos	ⁱ I. conectiva, global, intratextual
ⁱ que contradizendo a crença popular,	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual (partindo de (13))
esta ave não é inteligente.	Paráfrase (9)
ⁱ Ela¹³ tem visão privilegiada no escuro,	ⁱ I. conectiva, global, intratextual (partindo de (10), (14) e (15)); ¹³ (Ela) I. conectiva, local, intratextual
mas o que faz com que ela tenha sucesso na caça são ²⁰ as garras que ela possui.	Paráfrase (19); ²⁰ I.conectiva, local, intratextual
ⁱ Ela não faz uso de nenhuma outra ferramenta como o abutre.	ⁱ I. elaborativa, global, intratextual

(a) Em vários casos é possível saber que parte do texto motivou determinadas inferências

Inf. 2 G 1

Existem diferentes espécies e diferentes tipos de inteligência e habilidades específicas.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
No caso do abutre-egípcio, ele soube, ¹ com sua inteligência,	¹ I. conectiva, global, intratextual
Utilizar-se de ferramentas para vencer as dificuldades que a natureza lhe impôs	Paráfrase de (6 e 7)
(no caso, um bico ⁶ que não perfura a casca de um milímetro e meio do ovo da avestruz ⁷).	Paráfrase (4); ⁶ I. conectiva, local, intratextual; ⁷ I. conectiva, local, intratextual
Ele se utiliza de pedras,	Paráfrase (6); ¹¹ conectiva, local, intratextual
¹ que vai pegando com o bico, para perfurar a casca do ovo ⁸ e ⁱⁱ alimentar-se.	¹ I. conectiva, local, extratextual (b); ⁸ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Esta habilidade, de se utilizar de ferramentas ⁱ não próprias de sua constituição que a natureza oferece (pedras), colocou esta ⁱⁱ espécie de ave entre as mais inteligentes do mundo.	Paráfrase (7); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Já a coruja, outra espécie citada, tem a fama de inteligente,	¹ I. conectiva, global, intratextual; (partindo de 8)
mas é uma das aves com menos desenvolvimento nesta área:	Paráfrase (9)
o que ela possui são sentidos ⁱ extremamente aguçados,	Paráfrase (14); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ que são utilizados na caça ⁱⁱ de alimentos.	ⁱ I. conectiva, global intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
No México, estes sentidos eram vistos como um poder de clarividências,	Paráfrase (11)
ⁱ Mas o que ela possui realmente	ⁱ I. conectiva, local, intratextual (partindo de (13))
são sentidos mais desenvolvidos,	Paráfrase (14)
como o da visão, que lhe ¹³ permite, ⁱ pela constituição ¹⁷ de seus olhos, enxergar no escuro	Paráfrase (15 e 16); ¹³ I. conectiva, local, intratextual; ⁱ Macroproposição (pela constituição ¹⁷ de seus olhos) – I. conectiva, global, intratextual; ¹⁷ I. conectiva, local, intratextual (c)
ⁱ mas, em contrapartida, não suportar muito a luz.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (d)

- (b) Esse trecho da reprodução parece ser uma descrição da imagem, ou melhor, a integração feita pelo informante entre a imagem e o texto. Parece ter sido com o auxílio delas que o informante foi capaz de inferir exatamente como o abutre-egípcio pega a pedra, como ele quebra o ovo com ela e o objetivo dessas ações.
- (c) A inferência ¹⁷ ("pela constituição") é outro caso em que relação de causa não é verbalmente explicitada no texto, mas parece ser sinalizada pela vírgula. Como nos casos anteriores, a recuperação dessa relação de causa pelo informante será considerada uma inferência conectiva, local, intratextual.
- (d) Essa interpretação é feita por substituição lexical a *sensíveis à luz*? Esse sentido não parece ser autorizado pelo texto, pois essa expressão refere-se aos *bastonetes* e não diretamente aos olhos da coruja. Outra possibilidade é considerar essa inferência como tendo sido feita a partir dos conhecimentos prévios do informante. No primeiro caso, ela deveria ser

classificada como inferência intratextual e, no segundo, como extratextual. Preferiu-se a segunda opção, imaginando, como parece indicar a resposta do informante ao pré-teste, que ele teria, no seu conhecimento prévio, informações extras a respeito da visão das corujas. Além disso, nenhum outro informante demonstra ter compreendido o texto dessa forma.

Inf. 3 G 1

Algumas aves para se protegerem dos ^{5,1} predadores põem ovos com ¹ grossas cascas ,	Paráfrase (2 e 3); ^{5,1} I. conectiva, local, intratextual; ¹ I. conectiva, local, intratextual
como é o caso do avestruz cujo ovo possui uma casca com um milímetro e meio de espessura.	Paráfrase (2)
¹ Porém, o abutre-egípcio não encontra nisso um grande empecilho.	¹ I. conectiva, global, intratextual
Apesar de nenhum bico ser capaz de furar ⁷ a casca ,	Paráfrase (4), ⁷ I. conectiva, local, intratextual
o abutre-egípcio faz uso de ¹¹ pedras para ¹⁰ conseguir furar a casca.	Paráfrase (6), ^{10,11} I. conectiva, local, intratextual
O uso de elementos da natureza para a conquista de determinado objetivo pelas aves caracteriza uma grande inteligência, o que coloca o abutre-egípcio entre as aves mais inteligentes do mundo.	Paráfrase (7)
Porém, o que parece ser fruto da inteligência muitas vezes não o é.	Paráfrase (8)
A coruja, que por possuir uma grande capacidade de enxergar no escuro	Paráfrase (10)
é tida como símbolo de clarividência no México	Paráfrase (11)
e de morte em tumbas ¹ africanas.	Paráfrase (12), ¹ I. elaborativa, local, extratextual
O seu poder de visão noturna se deve ao fato de ela ¹⁶ possuir olhos adaptados	Paráfrase (10), ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual
com um grande número de bastonetes sensíveis à luz.	Paráfrase (16)
Quanto ao sucesso da coruja em suas caças, ele não se deve por ela ser inteligente mas sim por possuir adaptações que permitam a ela ¹⁹ esse sucesso.	Paráfrase (19); ¹⁹ I. conectiva, local, intratextual
¹ Ao caçar, a coruja, após identificar o alvo,	I. elaborativa, local, extratextual (influência da imagem)
fecha os olhos ¹ e ataca,	Paráfrase (17); I. conectiva, local, intratextual
com garras sensíveis, ¹ a sua presa.	I. conectiva, local, intratextual

Inf. 4 G 1

O texto começa falando de como os animais que não voam precisam de proteção.	Paráfrase (1)
Os ovos de avestruz, por exemplo, possuem uma ⁱ casca grossa, ⁱⁱ resistente, que ⁷ nenhum bico pode quebrar,	Paráfrase (2); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
para que possam ser protegidos contra os ^{5.1} seus predadores ⁱ como o ⁱⁱ gavião egípcio.	Paráfrase (4), ⁷ I. conectiva, local, intratextual
Porém o ⁱ gavião egípcio, uma das aves mais inteligentes que existem	Paráfrase (3), ^{5.1} I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, global, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
aprenderam uma maneira de quebrar ¹⁰ o ovo: utilizando ¹¹ uma pedra.	Paráfrase (7); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Já a coruja é uma das aves menos inteligentes	Paráfrase (6), ^{10,11} I. conectiva, local, intratextual
apesar de possuir sentidos bem desenvolvidos ⁱ como a sua visão.	Paráfrase (9)
Esta permitiu que ¹⁴ a coruja fosse considerada símbolo de clarividência no México	Paráfrase (14); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e de morte ⁱ no antigo Egito.	Paráfrase (11); ¹⁴ I. conectiva, local, intratextual
Os olhos sensíveis à luz da coruja,	Paráfrase (12); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
ⁱ apesar de importantes,	Paráfrase (15 e 16)
ⁱ não influem na hora da caça,	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual
uma vez que esta ¹⁸ os fecha nesse momento.	ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Conclui-se que algumas aves possuem uma certa "inteligência" e outras habilidades bem desenvolvidas.	Paráfrase (17); I. conectiva, local, intratextual
	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual.

GRUPO 2 – Sem imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G 2

As aves que não sabem voar necessitam de cuidados constantes.	Paráfrase (1)
O ovo do avestruz tem a ⁱ casca grossa (a) para proteger ⁱⁱ os filhotes ^{5.1} dos predadores.	Paráfrase (2 e 3); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual; ^{5.1} I. conectiva, local, intratextual;
Nenhum bico pode quebrar ⁷ a casca do ovo do avestruz	Paráfrase (4); ⁷ I. conectiva, local, intratextual
O abutre-egípcio é uma ave que utiliza de pedras ¹¹ como ferramenta para quebrar a casca desse ovo ¹⁰ ,	Paráfrase (6); ^{10, 11} I. conectiva, local, intratextual;
Já que seu ⁶ bico não consegue quebrá-la.	Paráfrase (4); ⁶ I. conectiva, local, intratextual
Esta habilidade do abutre-egípcio fez com que fosse classificado como uma das aves mais inteligentes do mundo.	Paráfrase (7)
A coruja, apesar de possuir uma visão privilegiada a noite,	Paráfrase (10) e (15)
é considerada uma das aves menos inteligentes ¹² do mundo.	Paráfrase (9); ¹² I. conectiva, local, intratextual
ⁱ Sua visão faz parte de um conjunto de sentidos superdesenvolvidos.	Paráfrase (14); ⁱ I. conectiva, global, intratextual

- (a) Afirmar que a casca do ovo da avestruz é *grossa*, a partir da informação textual de que ela possui mais de *mais de um milímetro e meio de espessura*, é uma inferência gerada pelo texto, mas depende do conhecimento prévio do informante a respeito da espessura da casca de outros ovos para ser gerada. Em casos como este, optou-se por categorizar a inferência como sendo intratextual pelo fato de vários informantes terem feito essa operação usando na recuperação inclusive a mesma palavra – *grossa*. Ter *mais de um milímetro e meio de espessura* é uma noção concreta/ referencial. A partir dela, inferir o predicativo *grossa* é uma abstração e, portanto, uma operação inferencial. Concretizar conceitos usando números costuma ser uma estratégia do texto informativo como, por exemplo, dizer 'edifício de 24 andares' no lugar de 'edifício alto', pretendendo que o leitor faça a inferência do conceito pretendido (grosso, no caso do ovo e alto, no caso do edifício).

Inf. 2 G 2

As aves, enquanto não chegam à vida adulta, são protegidas pelas mães.	Paráfrase (1); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
O ovo de avestruz possui uma casca grossa	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Que protege o embrião	Paráfrase (3); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e só é quebrada com pedra.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (b); (partindo de (5))
O abutre egípcio desenvolveu a habilidade de quebrar a casca do ovo com pedra, por isso ele é considerado uma ave inteligente,	Paráfrase (6, 7); ^{10, 11} I. conectiva, local, intratextual
talvez por ele fazer uso de instrumentos que só é feito por humanos, sendo assim os animais que fazem uso de instrumentos para praticar qualquer ação é considerado inteligente.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
A coruja, que não é considerada inteligente, tem os sentidos bastante desenvolvidos,	Paráfrase (9)
como por exemplo a capacidade de enxergar no escuro	Paráfrase (14)
e ela é capaz de mirar sua presa	Paráfrase (10)
e pegá-la de olhos fechados.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (c); ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Pode perceber que cada animal desenvolve suas habilidades e de acordo com as habilidades desenvolvidas o animal é ou não considerado inteligente.	Paráfrase (17, 18)
	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual

- (b) De acordo com o texto, uma pedra pode quebrar a casca do ovo da avestruz, mas o texto não limita a pedra como o único instrumento capaz de fazer isso como o uso do advérbio *só* na reprodução parece indicar. Sendo assim, pode-se dizer que essa é uma inferência não-autorizada pelo texto.
- (c) Essa reprodução mostra que o informante imaginou a cena como se estivesse vendo o filme (parece que a mente é multimídia). Este é um indício de que as imagens são construídas mentalmente mesmo na ausência delas. Daí pode-se perguntar se as imagens são realmente necessárias e até que ponto o são.

Inf. 3 G 2

O texto retrata alguns casos específicos de espécies.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Como o avestruz cujo ovo possui uma ⁱ espessa camada ⁱⁱ para proteção ⁱⁱⁱ do embrião.	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Daí, a relação com ⁱ o predador (um abutre) que não podendo quebrar ⁷ a casca	Paráfrase (4); ⁱ , ⁷ I, conectiva, local, intratextual
usa uma pedra ¹¹ para isso ¹⁰ ,	Paráfrase (6); ¹⁰ , ¹¹ I. conectiva, local, intratextual
então é considerado, por isso, inteligente.	Paráfrase (7)
O texto cita o caso da coruja, como uma das aves menos inteligentes que existem.	Paráfrase (9)
Mas que, em contra partida, possui várias habilidades, como boa visão noturna e sensibilidades no ataque.	Macroproposição (9-19) – I. conectiva, global, intratextual
Essas características fizeram com que ela seja admirada no México, se tornando um símbolo importante.	Paráfrase (11)
A partir de então o texto sugere um questionamento entre inteligência e aparência (ou habilidade).	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
A coruja, que é "burra" é venerada, e o abutre, inteligente, não é falado.	I. elaborativa, global, extratextual

Inf. 4 G2

O texto as 'As habilidades e a inteligência das aves' fala da relação das aves com o meio ambiente e o uso de suas habilidades e inteligência neste. A natureza muitas vezes cria situações que colocam as aves e outros animais a utilizarem de habilidades ou inteligência.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Como exemplo disso observamos o fato de algumas espécies de aves serem mais vulneráveis que outras,	¹ I. conectiva, local, extratextual (d)
caso do avestruz com seus predadores.	Paráfrase (2)
A partir dessa situação o avestruz utilizando de inteligência e adaptação acabou vindo a produzir ovos com cascas impermeáveis (e)	Paráfrase (2); ¹ I. elaborativa, local, extratextual; ¹¹ I. conectiva, local, intratextual
aos bicos de qualquer ave.	Paráfrase (4)
Devido a essa ação a natureza "impôs" aos predadores desses ovos que, usando de inteligência, passassem a quebrar suas cascas através de pedaços de pedras , causando uma reação à primeira ação.	Macroproposição (2-7) – ¹ I. conectiva, local, intratextual
Com relação às habilidades, podemos exemplificar a sua utilização por meio da coruja, que mesmo sendo considerada uma ave pouco inteligente,	Paráfrase (9)
¹³ detém uma incrível habilidade de enxergar no escuro	Paráfrase (10); ¹ I. elaborativa, local, extratextual; ¹³ I. conectiva, local, intratextual
o que ao mesmo tempo lhe garante alta sensibilidade no tato devido ao perigo que o contato com a luz pode lhe causar.	I. elaborativa, local, extratextual
A inteligência e a habilidade das aves portanto estão diretamente ligadas ao ambiente e a situações que este implica nestes animais, podendo variar em cada um deles.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual

(d) Note-se que essa inferência mostra que o informante inferiu a causa da necessidade de proteção constante.

(e) O uso do adjetivo impermeável para caracterizar a casca do ovo parece ser um caso de inadequação vocabular, ou seja, o informante usou indevidamente uma palavra para substituir outra na falta desta. Parece que ele queria dizer que as cascas eram impenetráveis ou inquebráveis, e lhe faltou a palavra no momento da redação. Sendo assim, ele optou por usar essa palavra, indicando com as aspas, que o leitor deveria ser cooperativo com ele, recuperando a palavra que ele não conseguiu lembrar na hora de redigir o texto.

GRUPO 3 – Com imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 3

As aves desenvolvem facilitadores, e instrumentos para viver melhor e driblar algumas artimanhas da natureza.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
---	--

Inf. 2 G 3

As aves possuem várias habilidades,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ são consideradas muito inteligentes,	ⁱ I. conectiva, global, intratextual
ⁱ mas nem todas,	ⁱ I. conectiva, global, intratextual (partindo de (8 e 9))
algumas têm qualidades físicas que as ajudam nas suas atividades.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual

Inf. 3 G 3

As aves ⁱ terrestres são ⁱⁱ muito preocupadas em proteger ⁵ seus ovos dos ^{5.1} predadores.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectivas, global, extratextual; ⁵ I. conectiva, local, intratextual; ^{5.1} I. conectiva, local, intratextual
Os ovos do avestruz têm mais de 1 milímetro e meio de espessura.	Paráfrase (2)
ⁱ O abutre tenta partir o ovo ⁷	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (imagem); ⁷ I. conectiva, local, intratextual
mas não consegue com o bico.	Paráfrase (4)
Mas então ele usa uma ferramenta: uma pedra ¹¹ e consegue ¹⁰ .	Paráfrase (6); ^{10,11} I. conectiva, local, intratextual
Isso o faz uma das aves mais inteligentes do mundo.	Paráfrase (7);
Mas nem sempre parecer inteligente é ser inteligente.	Paráfrase (8)
A coruja ganhou fama de ave inteligente por enxergar no escuro.	Macroproposição (10 – 19) – I. conectiva, global, intratextual
Ela ¹⁴ é ⁱ sinônimo de clarividência no México	Paráfrase (11); ¹⁴ I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual
ⁱ e usada em rituais fúnebres pelos egípcios.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Ela realmente tem os ¹⁶ olhos com bastonetes muito sensíveis à luz.	Paráfrase (15 e 16); ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual
Momentos ⁱ antes de ⁱⁱ atacar ⁱⁱⁱ a presa ela fecha os olhos	Paráfrase (17); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ e ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
e se guia pela sensibilidade de suas garras.	Paráfrase (18); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Ela usa as ferramentas de seu próprio corpo.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual

Inf. 4 G 3

ⁱ As aves possuem habilidades que muitas vezes chegam ao ponto de nos surpreender,	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual
algumas aves chegam ao ponto de fazer uso de ferramentas como ⁱ para conseguir alimento por exemplo.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual; ⁱ (para conseguir alimento)I. conectiva, local, intratextual
O abutre do Egito faz uso de pedras ¹¹ para quebrar a casca ^{8,10} dos ovos de avestruz,	Paráfrase (6); ^{10,11,8} I. conectiva, local, intratextual
ⁱ coisa que não poderia fazer sem o uso dessa ferramenta.	ⁱ I. conectiva, local, intratextual (partindo de (4))
O fato de parecer inteligente não faz com que uma ave realmente o seja,	Paráfrase (8)
como no caso da coruja que ⁱ tem uma aparência que nos transmite a idéia de inteligência	ⁱ I. conectiva, local, extratextual
e na realidade é uma das aves menos inteligentes que existe,	Paráfrase (9)
seu sucesso ⁱ natural se deve à adaptação de sua ¹⁶ visão à ⁱⁱ falta de luz	Paráfrase (15); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual, ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
e ao uso de suas garras no momento da caça.	Paráfrase (18)

GRUPO 4 – Sem imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G4

O texto informa que o Abutre-Egípcio recebeu o título de um dos animais mais inteligentes por quebrar os ovos de suas presas com o auxílio de uma pedra	Paráfrase (6 e 7); ¹¹ I. conectiva, local, intratextual
e a coruja por possuir sentidos ⁱ muito aguçados	Paráfrase (14); ⁱ I.conectiva, local, intratextual
foi relacionada a clarividência	Paráfrase (11)
e morte por algumas culturas.	Paráfrase (12)

Inf. 2 G4

Algumas aves possuem habilidades,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
como o abutre que para ¹⁰ quebrar ⁱ o forte ovo da avestruz, utiliza uma ¹¹ pedra como ferramenta.	Paráfrase (6); ^{10,11} I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, intratextual (a)
A coruja é um outro exemplo.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Ela ¹³ possui grande capacidade de enxergar no escuro	Paráfrase (10); ¹³ I. conectiva, local, intratextual
e para ⁱ caçar (b), ¹⁸ ela fecha os olhos	Paráfrase (17); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ¹⁸ I. conectiva, local, intratextual
e usa a sensibilidade de suas ⁱ patas (b)	Paráfrase (18); ⁱ I. conectiva, local, extratextual

- (a) Este caso é igual ao dos informantes que inferiram que o ovo era *grosso*. A diferença foi basicamente uma questão de escolha lexical. O fato de *ter mais de 1 mm e meio de espessura* faz dele *forte*. Por isso também foi considerada intratextual.
- (b) A substituição de *momento do ataque* por *caçar* reflete uma operação cognitiva semelhante à exigida no processamento de anáforas associativas (Kleiber, 1991). O ataque é parte da caçada e, numa relação metonímica, ela pode ser usada para fazer referência a ele. O mesmo parece acontecer na troca de *garras* por *patas*. É preciso saber que garras fazem parte de patas, embora, neste caso, o item lexical ideal para se referir a esta parte do corpo da coruja seria *pé*.

Inf. 3 G4

As aves são animais dotados de habilidades e inteligência para garantirem sua sobrevivência.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Os ovos das avestruzes possuem uma espessura que os ⁵ protegem dos bicos de aves ⁶ como os do abutre-egípcio.	Paráfrase (2, 3); ⁵ I. conectiva, local, intratextual; ⁶ I. conectiva, local, intratextual
Entretanto, os ovos ⁸ não são resistentes a choques com pedras,	Paráfrase (5); ⁸ I. conectiva, local, intratextual
então o abutre ⁱ inteligentemente utiliza as pedras ¹¹ para ⁱⁱ obter alimento.	Paráfrase (6); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Já as corujas são exemplos de aves com ⁱ habilidades desenvolvidas, sua visão noturna.	Paráfrase (14, 15); ⁱ I. conectiva, global, intratextual

Inf. 4 G4

As aves que não podem voar quando pequenas precisam de grande proteção,	Paráfrase (1)
é ⁱ por isso que o avestruz coloca ovos com a casca de mais de 1,5 mm de espessura.	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Tendo uma ave como o abutre-egípcio como predadora ⁱ de seus ovos ⁱⁱ esse é um bom meio de defesa,	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
pois bico nenhum consegue quebrar tal casca.	Paráfrase (4)
Mas o abutre é inteligente e concluiu que uma pedra é capaz de fazer isso.	Paráfrase (5 e 6)
Essa ⁱⁱⁱ "conclusão" do abutre o colocou na lista das aves mais inteligentes do mundo.	Paráfrase (7); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Já a coruja, símbolo da clarividência no México e da morte no Egito	Paráfrase (11)
não é considerada muito inteligente.	Paráfrase (9)
O que possibilita seu sucesso ⁱ na natureza	Paráfrase (19); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
é o seu sentido de visão ⁱ privilegiado.	Paráfrase (14); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Capaz de enxergar à noite,	Paráfrase (15)
¹⁷ devido a presença de inúmeros bastonetes sensíveis à luz em seu olho,	Paráfrase (16); ¹⁷ I. conectiva, local, intratextual
a coruja consegue ⁱ localizar sua presa na total escuridão	ⁱ I. conectiva, local, extratextual
e pegá-la com suas garras bastante sensíveis também.	Paráfrase (18)

OS DENTES DOS TUBARÕES

GRUPO 1– Sem imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 1

Os tubarões trocam de dente ³ constantemente	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
e é isso que faz com que eles estejam sempre afiados .	Paráfrase (3); ¹ I. conectiva, local, intratextual
Existem tubarões que possuem os dentes muito grandes.	Paráfrase (11)
Alguns tubarões possuem dentes que servem para duas finalidades:	Paráfrase (13)
espetar a presa e ^{6.1} cortá-la ⁷ .	Paráfrase(14); ^{6.1(a),7} I.conectiva,local, intratextual

(a) Mais uma vez a questão a respeito do papel que a vírgula desempenha na compreensão faz-se presente.

Inf. 2 G 1

Os dentes dos tubarões provocam temor e não sem uma certa razão:	Paráfrase (2)
eles estão sempre novos e afiados ,	Paráfrase (3 e 5), ¹ I. conectiva, local, intratextual
pois os dentes ⁱ perdidos ou ⁱⁱ lascados são substituídos por outros,	Paráfrase (7); ^{i, ii} I. conectiva, local, extratextual;
já que o tubarão tem ^o corpo coberto por dentes,	Paráfrase (8); ¹ I. conectiva, local, intratextual
como se fosse uma carapaça	Paráfrase (9); ¹ I. elaborativa, local, extratextual (b)
Ele possui fileiras de dentes	¹ I. conectiva, local, intratextual
que agarram a presa.	Paráfrase (14); ¹ I. elaborativa, local, extratextual
Algumas espécies possuem dentes de formatos diferentes,	Paráfrase (10)
que podem proporcionar ao tubarão perfurar	Paráfrase (14); ¹ I. conectiva, local, intratextual
^{6.1} e ¹ estračalhar ⁱⁱ sua vítima ⁱⁱⁱ ao mesmo tempo.	^{6.1} I. conectiva, local, intratextual; ^{i, iii} I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
O temível	¹ I. elaborativa, global, intratextual
tubarão branco está sempre com sua boca aberta,	Paráfrase (19) (c)
com seus temíveis dentes de fora ,	¹ I. conectiva, local, intratextual
que podem perfurar até o casco de uma tartaruga.	Paráfrase (16) (d); ¹ I. conectiva, local, intratextual
Infelizmente, os estragos feitos pelos homens com as armas feitas com os dentes de tubarão são bem maiores que os que são feitos pelos ataques do próprio.	Paráfrase (27); ¹ I. conectiva, local, extratextual ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (b) A memória é um fator que muito influencia a produção de inferências. Por não se lembrar da forma literal do texto, o leitor é obrigado a reconstruí-lo a partir tanto das informações que guardou quanto das que conseguiu recuperar no momento da reprodução. A troca de *armadura de malhas de ferro* por *carapaça* (que significa casco de tartaruga) resultou em uma operação inferencial interessante. Parece que o leitor lembrava que havia no texto uma analogia entre a maneira que os dentes cobrem a pele dos tubarões e uma indumentária que serve de proteção. Não se lembrando da *armadura*, o informante substituiu essa idéia por outra que lhe parecia ter a mesma função. O uso da palavra *carapaça* mostra que o informante inferiu a função de proteção que ter o corpo coberto de dentes deve proporcionar ao tubarão.
- (c) e (d) O informante faz uma leitura não-autorizada nesta parte da reprodução porque o texto original não cita o nome do tubarão que nada de boca aberta nem dos tubarões que conseguem, com os dentes, quebrar o casco de tartarugas, não parecendo ser, portanto, o tubarão branco cujo nome foi mencionado no texto para falar de seus dentes afiados e da força da sua mordida. Essa mistura de partes diferentes do texto parece ser, mais uma vez, interferência da memória do que propriamente compreensão indevida do texto.

Inf. 3 G 1

Alguns tubarões possuem dentes que podem arrancar pedaços do corpo de baleias.	Paráfrase (12)
Outros, podem quebrar cascos de tartarugas.	Paráfrase (16)
Os dentes dos tubarões podem ter dupla utilidade: ⁱ furar a presa	Paráfrase (13 e 14); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
^{6.1} e ⁱ serra a ⁱⁱ sua carne.	Paráfrase (15); ^{6.1} I. conectiva, local, intratextual; ^{i, ii} I. conectiva, local, intratextual
A pele dos tubarões é toda coberta de ⁱ pequenos dentes,	Paráfrase (8); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
como se fosse uma malha de ferro.	Paráfrase (9)
Os dentes dos tubarões são características que confirmam a sua ⁱ fama de temível.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
O homem reconhece a utilidade dos dentes dos tubarões	Paráfrase (26)
e, ironicamente, mais pessoas foram feridas por armas ⁱ construídas por dentes de tubarões do que pela própria mordida.	Paráfrase (27); ⁱ I. conectiva, local, intratextual

Inf. 4 G 1

Os dentes dos tubarões são responsáveis pela ⁱ imagem ⁱⁱ monstruosa que fazemos deles.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
Esses são geralmente ⁱ grandes e ⁱⁱ afiados	Paráfrase (3); ⁱ I. conectiva, global, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
e permanecem assim porque os ⁱ tubarões os ³ trocam constantemente.	Paráfrase (4); ^{i,3} I. conectiva, local, intratextual
Os dentes variam de tubarão para tubarão:	Paráfrase (10)
uns possuem dentes maiores,	Paráfrase (11)
ⁱ outros mais afiados...	ⁱ I. elaborativa, global, intratextual
ⁱ Apesar de serem ameaçadores,	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
os dentes dos tubarões são úteis para o homem.	Paráfrase (26)
Ironicamente, a quantidade de mortes devido ao ⁱ ataque dos tubarões é menor que a quantidade de mortes devido ao uso de armas ⁱ produzidas com dentes de tubarão.	Paráfrase (27); ^{i,iii} I. conectiva, local, intratextual

GRUPO 2 – Com imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 2

Os tubarões trocam de dentes ³ constantemente	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
por estarem quebrados.	Paráfrase (7) (a)
A pele do tubarão é ⁱ formada de ⁱⁱ pequenos dentes.	Paráfrase (8) ; ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
Diferentes tubarões possuem diferentes tipos de dentes.	Paráfrase (10)
Mais pessoas já foram feridas por armas ⁱ produzidas com dentes de tubarão do que pela mordida dos mesmos.	Paráfrase (27); ⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (a) Esta não parece ser uma leitura autorizada do texto. De acordo com o texto original, os dentes são constantemente trocados independentemente de estarem ou não quebrados.

Inf. 2 G 2

Os dentes dos tubarões servem como exemplo de sua ⁱ má reputação.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Os dentes são constantemente ⁱ afiados	Paráfrase (3), ⁱ I. conectiva, local, intratextual
porque ³ são constantemente substituídos, nascem novos no lugar ⁵ de outros já gastos.	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
Tubarões diferentes possuem dentes diferentes,	Paráfrase (5 e 7); ⁵ I. conectiva, local, intratextual
alguns por exemplo possuem dentes parecidos com os dos cachorros	Paráfrase (10)
ⁱ já o tubarão branco possui uma grande maxila	Paráfrase (17 e 18)
que parece que vai saltar	I. elaborativa, local, extratextual (b)
ⁱ quando ele abre a boca.	Paráfrase (24)
(d)Os tubarões nadam de boca aberta	ⁱ I. conectiva, local, extratextual (c)
para parecerem ⁱ mais ferozes e ⁱⁱ darem mais medo.	Paráfrase (19)
Os homens reconhecem a utilidade dos dentes dos tubarões	Paráfrase (20); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ e os usam para confeccionar armas,	Paráfrase (26)
aliás mais pessoas morrem ⁱ vítimas dos ⁱⁱ instrumentos feitos com dentes de tubarão do que com a mordida do próprio tubarão.	Paráfrase (27); ^{i,ii} I. conectiva, local, extratextual

- (b) e (c) Essas inferências parecem ter sido influenciadas pela imagem que mostra o tamanho da boca do tubarão branco quando ela é aberta.
- (d) Esse é mais um caso de generalização indevida.
- (e) O informante deduz que, se as pessoas morrem por causa de armas feitas de dentes de tubarão, é porque elas são feitas pelo homem.

Inf. 3 G 2

O texto faz referência aos dentes dos tubarões que lhe dão a temida ⁱ fama de ⁱⁱ assassinos,	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
embora mais pessoas tenham morrido com armas feitas com os dentes dos tubarões do que com mordidas de tubarão.	Paráfrase (27)
Durante o texto,	
o autor explica os diversos tipos de dentes,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
passando por dentes que são amolados como navalhas	Paráfrase (3, 21); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
a outros que possuem a ⁱ estrutura de ⁱⁱ serra.	Paráfrase (15); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ Todos os exemplos <i>mostram</i> dentes ⁱ pontiagudos.	ⁱ I. conectiva, global, extratextual (f); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Depois o autor faz referência à distribuição dos dentes,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
que ⁱ pode ser em filas	ⁱ I. conectiva, local, intratextual (g)
ou de forma meio ⁱ desorganizada e ⁱⁱ assustadora.	ⁱ I. conectiva, local, extratextual (h); ⁱⁱ I. conectiva, global, intratextual (i)
Ele fala do tamanho do dente que também pode variar de acordo com a espécie.	Paráfrase (10)
Cita o fato de que os dentes ³ estão em constante troca,	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
vão nascendo ⁱ uns atrás dos outros,	Paráfrase (5, 6); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
tirando os dentes desgastados ou ⁱ fracos.	Paráfrase (7); I. conectiva, local, extratextual
Citou o caso de uma espécie que possui ⁱ mandíbulas ⁱⁱ desconectadas	Paráfrase (23); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
ⁱ e portanto sua mordida é muito grande.	ⁱ I. conectiva, local, intratextual, (partindo de 22)
A força dos dentes ⁸ é capaz de quebrar o casco de uma tartaruga	Paráfrase (16); ⁸ I. conectiva, local, intratextual
ou arrancar um pedaço de carne de uma baleia.	Paráfrase (12)
E, logo no início do texto, há uma consideração que afirma que	
em todo ⁱ o corpo do tubarão estão ⁱⁱ espalhados ⁱⁱⁱ pequenos dentes,	Paráfrase (8) ; ^{i,iii} I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
como uma armadura de ferro ⁱ que o protege.	Paráfrase (9); ⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (f) Parece que o informante está referindo-se aos vários exemplares de dentes que são mostrados na imagem, evidenciando a relação que ele estabelece entre as duas fontes de estímulos, o texto e a imagem.
- (g) O informante infere que os dentes são distribuídos *em filas* provavelmente a partir de (6), ou seja, se os dentes movem-se *fileira após fileira* é porque são dispostos em filas.
- (h) Parece que, ao falar da distribuição *desorganizada* dos dentes, o informante estava referindo-se à imagem dos tubarões que nadam de boca aberta e cujos dentes são definidos no texto como sendo *recortados*. Sendo assim, a reprodução indica a influência da imagem

na construção do sentido do texto, mostrando mais uma vez como o informante relacionou as duas fontes de informação.

- (i) O informante toma o objetivo de o tubarão nadar de boca aberta para caracterizar a disposição dos dentes.

Inf. 4 G 2

O texto 'Os dentes dos Tubarões' fala sobre a influência e a importância dos dentes na vida dos tubarões.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
São mostrados durante o texto os formatos de dentes de várias espécies de tubarão, explicitando sua utilidade e o porque daquela forma.	Macroproposição (10-24) – I. conectiva, global, intratextual
Além disso o texto explica o processo da troca dentária desses animais,	Macroproposição (3-7) – I. conectiva, global, intratextual
acrescentando informações como o fato de ⁱ o corpo dos tubarões também ser ⁱⁱⁱ formado por ⁱⁱⁱ mínimas e ^{iv} pontiagudas ^v estruturas	Paráfrase (8); ^{i,iii,iii,iv} I. conectiva, local, intratextual, ^v I. elaborativa, local, extratextual
que também os ⁱ auxiliam em sua proteção.	ⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱOs dentes são talvez a peça mais importante de sobrevivência destes animais	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
e como o próprio texto disse,	
ⁱsão também responsáveis pelo nosso respeito a esse animal.	ⁱ I. conectiva, local, intratextual (partindo de 1)
ⁱA vida do tubarão está intimamente ligada a essas estruturas	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual
e muitas de nossas vidas já se acabaram por causa delas.	Paráfrase (27)

GRUPO 3 – Sem imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G 3

ⁱO perigo de entrar em contato com esses dentes é enorme,	ⁱ I. elaborativa, global, intratextual
inclusive o fato da constante troca de ³ dentição	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
fazendo com que os dentes estejam sempre novos e ⁱ afiados, (a)	Paráfrase (3 e 5), ⁱ I. conectiva, local, intratextual
além da força que a mordida pode ser aplicada	Paráfrase (25)
e a existência de armas feitas com esses dentes eram fatos desconhecidos pra mim.	Paráfrase (27); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual

- (a) É comum os informantes substituírem *afiados* por *cortantes*. A explicação para isso parece simples: os informantes normalmente não usa a palavra *cortante* e sim seu sinônimo *afiado*, o mesmo acontece em outros casos como na troca de *seres humanos* por *homens* e de *pontas aguçadas* por *pontiagudos*. A isso acresce-se o fato de que a palavra *afiado* aparece em outra parte do texto.

Inf. 2 G 3

ⁱ As pessoas possuem um grande medo dos tubarões devido aos seus dentes,	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ Porque a sua principal arma são eles.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Os dentes dos mesmos variam de espécie para espécie,	Paráfrase (10)
Tanto na sua forma como no seu tamanho.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual (11-25)
Eles são trocados constantemente,	Paráfrase (4)
Possuem a mesma forma dos dentes dos cachorros,	Paráfrase (18) (b)
Alguns são ⁱ pontiagudos para ⁱⁱ perfurarem	Paráfrase (14); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
^{6.1} e também possuem serrilhas para ⁱ rasgar ⁱⁱ a carne.	Paráfrase (15); ^{6.1} I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ Eles são muito resistentes	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (baseada em 16)
Podendo quebrar um casco ⁱ de navio.	Paráfrase (16) (c); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
As ⁱ mandíbulas dos tubarões são ⁱⁱ soltas	Paráfrase (23); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
e muitos deles como o caso do tubarão branco (d) nadam ⁱ com os dentes para fora,	(d); ⁱ I. elaborativa local, extratextual
Dando a eles um aspecto ⁱ aterrorizante.	Paráfrase (20); ⁱ I. conectiva, local, intratextual

- (b) O informante faz uma leitura não-autorizada pelo texto quando generaliza indevidamente que os dentes dos tubarões *possuem a mesma forma dos dentes dos cachorros*, não considerando, portanto, a expressão do texto (*outros tubarões*) que restringe essa característica a um grupo deles e não a todos.
- (c) e (d) Nessa reprodução, o informante fez algumas confusões que refletem falhas na memória, mas não comprometem a compreensão global do texto. Uma delas foi dizer que os dentes dos tubarões podem quebrar o casco de um *navio*, e não de uma tartaruga. Apesar da troca, a idéia de resistência (ainda que muito exagerada) pode ser notada no texto do informante. A outra confusão foi dizer que o tubarão-branco nada *com os dentes para fora*. De acordo com o texto *outros tubarões*, cujos nomes não foram citados, é que nadam desta forma, e não o tubarão-branco.

Inf. 3 G 3

ⁱ Grande parte do medo que as pessoas sentem pelos tubarões é devido aos seus dentes.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Eles cortam com extrema facilidade porque ³ são trocados com frequência.	Paráfrase (2 e 3); ³ I. conectiva, local, intratextual
Os gastos ou quebrados	Paráfrase (7)
ⁱ cedem lugar aos de trás.	Paráfrase (6); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
São ⁱ pontiagudos para ⁱⁱ perfurar	Paráfrase (14); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
^{6.1} e têm bordas serrilhadas para cortar.	Paráfrase (15); ^{6.1} I. conectiva, local, intratextual

Diferentes tipos de tubarão têm diferentes tipos de dentes.	Paráfrase (10)
Alguns são tão grandes que podem rancar um pedaço de uma baleia.	Paráfrase (11 e 12)
Outros ⁸ quebram cascos de tartaruga.	Paráfrase (16); ⁸ I. conectiva, local, intratextual
Ironicamente, já morreram mais homens devido a ferimentos causados por armas feitas com dentes de tubarão do que pelas próprias mordidas de um tubarão.	Paráfrase (27)

Inf. 4 G 3

Quando pensamos em tubarões, normalmente a primeira imagem que nos vem à mente é a de seus terríveis dentes,	Paráfrase (2)
poderosos e assustadores,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ eles são dispostos em fileiras que se deslocam para a frente	Paráfrase (6); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e ³ são trocadas continuamente	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual
à medida que seus dentes se quebram ou ficam gastos.	Paráfrase (7)
Existem diversas formas de dentes de tubarão,	Paráfrase (10)
dentes ⁱ pontiagudos, ⁱⁱ afiados e até serrilhados,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual; ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
Muitos ⁸ até, capazes de quebrar o casco das tartarugas ⁱ marinhas,	Paráfrase (16); ⁸ I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
na realidade todo ⁱ o corpo do tubarão é recoberto por ⁱⁱ uma camada de minúsculos dentes.	Paráfrase (8); ⁱ I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
O tubarão branco possui uma ⁱ mandíbula capaz de ⁱⁱ se projetar	Paráfrase (24); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
ⁱ e com dentes tão poderosos que é capaz de dilacerar suas presas sem dificuldades.	ⁱ I. conectiva, global, intratextual
Alguns tubarões reforçam o seu aspecto ⁱ ameaçador	Paráfrase (20); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
¹⁰ nadando com a boca constantemente aberta	Paráfrase (19); ¹⁰ I. conectiva, local, intratextual
ⁱ e deixando mais evidentes as suas terríveis armas.	ⁱ I. conectiva, local intratextual

GRUPO 4 – Com imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G4

O texto Os dentes dos tubarões faz um registro dos tipos de dentes que os tubarões possuem e como funcionam	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
ⁱ e nos faz um alerta:	ⁱ I. elaborativa, global, extratextual (a)
Mais pessoas morrem feridas com armas feitas (ⁱ pelo homem) de dentes de tubarão do que mordidas por tubarão.	Paráfrase (27); ⁱ I. conectiva, local, extratextual

(a) Inferiu uma função discursiva.

Inf. 2 G4

o texto apresenta características do tubarão, reforçando o terror que existe quando se fala desse animal, principalmente porque dá ênfase nos dentes.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
--	--

Inf. 3 G4

¹ A imagem dos tubarões está associada essencialmente a dos dentes.	Paráfrase (1); ¹ I. conectiva, local, intratextual
Eles possuem dentes cortantes e ¹ afiados devido ao fato	Paráfrase (3); ¹ I. conectiva, local, intratextual
destes ³ serem constantemente ¹ renovados .	Paráfrase (4); ³ I. conectiva, local, intratextual; ¹ I. conectiva, local, intratextual
Novos dentes ¹ se formam	Paráfrase (5); ¹ I. conectiva, local, extratextual
e empurram (b) as ¹ antigas fileiras para frente	Paráfrase (6); ^{i,iii} I. conectiva, local, extratextual
substituindo os ¹ antigos ou quebrados.	Paráfrase (7); ¹ I. conectiva, local, extratextual
É como se ¹ o corpo do tubarão fosse ⁱⁱ formado de ⁱⁱⁱ pequenos dentes.	Paráfrase (8); ^{i, ii,iii} I. conectiva, local, intratextual
Como existem diferentes tubarões, há diferentes tipos de dentes.	Paráfrase (10)
¹ Dentes, em forma de navalha,	¹ I. elaborativa, local, intratextual (c)
serrilhados,	Paráfrase (15)
alguns ⁸ inclusive conseguem ¹ cortar cascos de tartarugas.	Paráfrase (16); ^{8, 1} I. conectiva, local, intratextual
O famoso tubarão branco (d) tem dentes parecidos com os de cachorros,	Paráfrase (17, 18)
¹ enfilerados em ⁱⁱ mandíbulas independentes	Paráfrase (23); ¹ I. conectiva, global, intratextual; ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
que permitem ao tubarão ¹ projetar para frente os dentes	Paráfrase (24); ¹ I. conectiva, local, intratextual
¹ possibilitando morder as baleias.	¹ I. elaborativa, local, intratextual (e)
Os homens fazem uso dos dentes de tubarão,	Paráfrase (26)
porém, ironicamente, há mais casos de ferimentos com armas feitas com os dentes do que com mordidas de tubarão.	Paráfrase (27)

(b) A idéia de *empurrar* parece ter sido uma influência da imagem, em que os dentes são arrastados para frente pelos de trás.

(c) Essa leitura não é autorizada pelo texto. O informante parece fazer confusão com a parte do texto que diz que os dentes "são afiados como navalhas" (12), o que não significa definitivamente que os dentes sejam como navalhas na sua forma.

(d) e (e) Nessas duas partes da reprodução, o informante fez confusão entre frases diferentes do texto. O tubarão branco não tem dentes parecidos com os de um cachorro nem *tem dentes grandes em relação ao tamanho do corpo*.

Inf. 4 G4

Nada simboliza melhor ⁱ o medo que as peessoas têm do tubarão do que a imagem de seus dentes.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Os dentes dos tubarões são cortantes	Paráfrase (3)
pois são trocados freqüentemente.	Paráfrase (4)
ⁱ Por isso ⁱⁱ existem varias fileiras de dentes na boca de um tubarão.	Paráfrase (1); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
O próprio ⁱ corpo do tubarão é recoberto por uma ⁱⁱ infinidade de ⁱⁱⁱ pequenos dentes como uma espécie de armadura.	Paráfrase (8, 9); ; ^{i,iii} I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Diferentes tubarões têm diferentes tipos de dentes.	Paráfrase (10)
Alguns tubarões têm dentes ⁱ desproporcionalmente grandes em relação ao corpo,	Paráfrase (11); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (e)
e conseguem arrancar grandes ⁱ nacos de carne de uma baleia,	Paráfrase (12); ⁱ I. conectiva, local, extratextual
Outros têm dentes cortados	Paráfrase (17)
como os dos cães.	Paráfrase (18)
Os dentes dos tubarões são ⁱ pontiagudos para ⁱⁱ furar a presa,	Paráfrase (14); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
^{6.1} e serrilhados para cortá-las ⁷ .	Paráfrase(15); ^{6.1,7} I. conectiva, local, intratextual
Os dentes do tubarão branco são afiados como navalhas	Paráfrase (21)
e a força que sua ⁱ mandíbula ⁱⁱ solta	Paráfrase (23); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
(que parece saltar para fora ¹⁴ da boca)	Paráfrase (24); ¹⁴ I. conectiva, local, intratextual
Pode fazer equivale a ¹⁵ força de um machado cortando lenha.	Paráfrase (25); ¹⁵ I. conectiva, local, intratextual

- (e) Este é mais um caso em que a classificação entre intratextual e extratextual é difícil, pois *ter dentes grandes em relação ao tamanho do corpo* é uma desproporção, mas o texto não afirma explicitamente isso.

O QUE É SER UM PEIXE?

GRUPO 1– Com imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 1

Preciso de perguntas diretas para que eu talvez possa lembrar o que eu li.	–
--	---

Inf. 2 G 1

Os peixes possuem um esqueleto ¹ que se liga a uma espinha dorsal.	Paráfrase (2); ¹ I. conectiva, local, extratextual
Possuem também um ¹ saco nadatório.	Paráfrase (3); ¹ I. conectiva, local, extratextual (a)
Tem guelras, para poderem respirar.	Paráfrase (6)
Possuem nadadeiras	Paráfrase (5)
e escamas.	Paráfrase (12)
As escamas são pequenas partes ¹ ósseas sobrepostas, que dão ⁱⁱ mobilidade ⁱⁱⁱ ao corpo do peixe.	Paráfrase (12 a 15); ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual
A sobreposição das camadas das escamas é inclusive copiada	Paráfrase (16)
²¹ para modelos de roupas, <i>conforme mostrou o vídeo.</i> (b ¹)	²¹ I. elaborativa, local, extratextual (b)
A habilidade ¹ aerodinâmica (c) também é ⁱⁱ copiada ⁱⁱⁱ pelo homem,	Paráfrase (24); ¹ I. conectiva, local, extratextual, ^{ii,iii} I. conectiva, local, intratextual
¹ como vimos no caso dos foguetes, <i>também demonstrada em vídeo.</i> (d ¹)	¹ I elaborativa, local, extratextual (d)
Os peixes possuem um tubo que possui uma ¹ substância gelatinosa:	Paráfrase (9); ¹ I. conectiva, local, extratextual
ele possibilita ao peixe ¹ perceber qualquer ⁱⁱ alteração de movimentos na água.	Paráfrase (10, 11) ^{i, ii} I. conectiva, local intratextual
O peixe, para nadar, ¹ desvia ²² sua cabeça para um lado	Paráfrase (20); ^{i,22} I. conectiva, local, intratextual
e depois ¹ desvia o corpo,	Paráfrase (20); ¹ I. conectiva, local, intratextual
nadando, desta forma, em frente.	Paráfrase (23)

- (a) A troca de *bexiga* por *saco* parece refletir o fato de o informante ter identificado, na imagem, a bexiga e sua forma semelhante à de um saco.
- (b) e (d) Essas inferências mostram a influência da imagem na representação que o leitor construiu para o texto. Essa influência da imagem é explicitada pelo informante na reprodução (b¹ e d¹).
- (c) Este é um caso muito interessante de inferência. A imagem parece ter ativado no informante a idéia de ar (*aero*) no lugar de água (*hidro*). De fato, as características hidrodinâmicas dos peixes servem de inspiração para a criação de formas aerodinâmicas. Essa explicação não teria problemas se o Inf. 3 G 2, que não viu a imagem, não tivesse também usado a palavra *aerodinâmica*. É mister notar que o Inf. 3 G 2 usou essa palavra entre aspas, indicando alguma irregularidade neste uso. A partir disso, pode-se supor que a palavra *aerodinâmica* esteja mais disponível na memória dos informantes por ser mais frequentemente usada (basta lembrar das inúmeras propagandas de automomóveis que lançam mão deste conceito para valorizar seu produto), ao passo que a noção de hidrodinâmica só é encontrada em contextos muito específicos e que, portanto, ela foi usada pelo Inf. 3 G 2 para suprir uma deficiência da memória, ou seja, como ele não lembrou a palavra que queria – hidrodinâmica – ele a substituiu por outra de sentido semelhante que estava disponível na sua memória naquele momento. O caso do Inf. 2 G 1 será, portanto, considerado uma inferência conectiva, local, extratextual e o do Inf. 3 G 2 como substituição lexical.

Inf. 3 G1

Os peixes, apesar das variedades, possuem características ¹ em comum	Paráfrase (1); ¹ I. conectiva, local, intratextual
como um esqueleto ósseo sustentado por uma espinha dorsal,	Paráfrase (2)
bexiga natatória, entre outras.	Paráfrase (3)
os peixes respiram por guelras	Paráfrase (6)
onde ⁷ há a entrada de água que passa por um ⁱ órgão rico em vasos sanguíneos que faz a ⁱⁱ captação do oxigênio ⁱⁱⁱ existente na água.	Paráfrase (7), ^{7, ii,iii} I. conectiva, local, intratextual; ⁱ I. conectiva, local, extratextual;
Os peixes possuem ¹⁶ escamas,	Paráfrase (12); ¹⁶ I. conectiva, local, intratextual
constituídas de pequenos pedaços de osso duro,	Paráfrase (14)
ⁱ revestido,	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
que proporcionam segurança e mobilidade.	Macroproposição (14,15) – I. conectiva, global, intratextual
Um órgão ⁹ que proporciona uma espécie de sexto sentido	Paráfrase (8); ⁹ I. conectiva, local intratextual
é um tubo ^{11,13} na lateral , dos dois lados do corpo	Paráfrase (8.1); ^{11, 13} I. conectiva, local intratextual
que é ¹ sensível a qualquer variação ¹⁵ de pressão na água e é capaz de sentir mudanças ⁱⁱ de correntes.	Paráfrase (10), ¹⁵ I. conectiva, local intratextual; ⁱ I. elaborativa, local, extratextual (d)
Os peixe se movimentam em "S" :	Paráfrase (19)
primeiro a cabeça	Paráfrase (20)
e depois o resto do corpo acompanha o movimento.	Paráfrase (21)
Os peixes possuem um formato ⁱ anatômico ⁱⁱ que proporcionam uma boa movimentabilidade , sendo ⁱⁱⁱ constantemente ^{iv} copiados.	Paráfrase (24); ⁱ I. conectiva, local, intratextual(e); ^{ii, iv} I. conectiva, local, intratextual (f); ⁱⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual

- (d) Este informante usou o termo *correntes* para falar de mudanças na movimentação da água – seria uma substituição lexical, se a única possibilidade de movimentação da água fosse provocada por correntes, mas não o é. Outros animais, entre eles predadores como o homem, podem provocar movimentos na água. Essa segunda possibilidade levanta a dúvida da origem dessa informação (correntes). Este parece ser mais um caso em que um elemento do texto aciona uma idéia exterior a ele, sendo, portanto, difícil classificá-lo como intra ou extratextual. Esse caso será considerado extratextual porque a idéia de *corrente* não está explicitamente presente no texto e, além disso, esse foi o único informante a mencionar em seu texto essa idéia, indicando que ela não é um forte sinalizador dessa possibilidade de leitura.
- (e) Esse parece ser outro caso de inadequação vocabular.
- (f) Outro caso em que a classificação da inferência como intra ou extratextual é difícil é o do trecho *que proporcionam uma boa movimentabilidade* da reprodução do Inf. 3 G1. Pode-se considerar que essa informação está no texto? A hidrodinâmica, mais especificamente a dinâmica, está ligada à capacidade de movimentação, por outro lado, o texto não explicita isso, mas pelo fato de a idéia de movimento estar sendo desenvolvida na parte correspondente a essa no texto original (onde, inclusive, a palavra movimento é usada várias vezes (em (15), (19) e (21)), optou-se por considerar essa inferência como intratextual.

Inf. 4 G 1

Os peixes, apesar da variedade de espécies,	Paráfrase (1)
possuem um esqueleto ósseo, espinha dorsal ,	Paráfrase (2)
bexiga natatória que se enche de ar e não permite que o peixe afunde. (g)	Paráfrase (3, 4)
Além disso, os peixes possuem guelras através das quais ele respira:	Paráfrase (6)
a água entra através das guelras, ⁸ passando por ⁱ vários vasos sanguíneos onde o oxigênio dissolvido na água é ⁱⁱ absorvido.	Paráfrase (7), ^{8.i.} ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Os peixes possuem ainda, nadadeiras	Paráfrase (5)
e escamas que o ⁱ auxiliam a nadar.	Paráfrase (18); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
As escamas são ⁱ imitadas muitas vezes ¹⁸ pelo ¹⁹ homem ¹⁹ no vestuário, por exemplo.	^{i,18} I. conectiva, local, intratextual; ¹⁹ I. elaborativa, local, extratextual
Ressalta-se a linha ⁱ bilateral	Paráfrase (8); ⁱ I. conectiva, local intratextual
que ⁱ permite ao peixe sentir o ambiente	Paráfrase (11)
e a sua hidrodinâmica.	Paráfrase (24)

- (g) Essa parte da reprodução parece ser uma 'leitura parcialmente autorizada' do texto, pois a bexiga natatória permite ao peixe afundar e flutuar, e, portanto, dizer que seu único papel é não permitir ao peixe afundar é contar apenas uma parte da história. De acordo com o texto, o papel da bexiga natatória não é exatamente não deixar o peixe afundar, mas permitir a ele controlar sua posição na água, possibilitando ao peixe afundar ou flutuar, e dando a ele equilíbrio.

GRUPO 2 – Sem imagem – Reprodução tardia

Inf. 1 G 2

Todos os peixes tem as mesmas características básicas	Paráfrase (1)
como esqueleto ósseo com uma espinha dorsal que ⁱ sustenta o corpo,	Paráfrase (2); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Nadadeiras ⁱ para flutuar na água. (a)	Paráfrase (5); ⁱ I. conectiva, global, intratextual
As escamas fazem com que deslizem ⁱ melhor na água.	Paráfrase (18); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
Os peixes respiram pelas guelras,	Paráfrase (16)
ele tiram o oxigênio dissolvido na água.	Paráfrase (7)
Possuem uma espécie de sexto sentido	Paráfrase (8)
que os ⁱ permite identificar mudanças de ⁱ temperatura e pressão	Paráfrase (10); ⁱ I. elaborativa, local, intratextual (b)

- (a) Este informante reuniu partes diferentes do texto como se fossem complementares. Seguiu a mesma estruturação da frase do texto original (*nadadeiras, para controlar os movimentos*), mas completou o tópico, *nadadeiras*, com informações que se referiam à bexiga natatória. É interessante notar que essa troca de informações não significa que o informante não tenha compreendido bem o texto. Se as nadadeiras controlam o movimento e flutuar faz parte dos movimentos do peixe, as nadadeiras também ajudam a flutuar.

- (b) Essa inferência parece ter sido estimulada por (11), pois sentir a *temperatura* faz parte de *sentir o ambiente*.

Inf. 2 G 2

Os peixes têm características ⁱ comuns como:	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
o ⁱ corpo possui ossos sustentados por uma espinha,	Paráfrase (2); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
respiram pelas guelras	Paráfrase (6)
que retiram o oxigênio da água	Paráfrase (7)
e possuem escamas.	Paráfrase (12)
Os peixes possuem um tipo de sexto sentido	Paráfrase (8)
que os faz ⁱ perceber qualquer movimento na água,	Paráfrase (10)
eles nadam em forma de S,	Paráfrase (19)
Primeiro movimentam a cabeça	Paráfrase (20)
e depois o corpo.	Paráfrase (21)

Inf. 3 G 2

Inicialmente o texto faz referências a estrutura geral do peixe: espinha óssea, bexiga natatória dentre outros.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Cita algumas formas de locomoção dos peixes⁴ através da bexiga natatória, das ⁱbarbatanas, das escamas, pequenas ⁱⁱestruturas ⁱⁱⁱósseas que servem para a proteção e proporcionam uma ótima "aerodinâmica" e dos movimentos em forma de "s".	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual; ^{4,iii} I. conectiva, local, intratextual; ^{i, ii} elaborativa, local, extratextual;
De acordo com o texto, ⁱ a maioria dos peixes possui uma linha lateral	Paráfrase (8.1); ⁱ I. conectiva, global, intratextual
que¹³ é uma espécie de tubo com um fluido dentro,	Paráfrase (9), ¹³ I. conectiva, local, intratextual
funciona como um sexto sentido	Paráfrase (8)
que ⁱ permite ao peixe uma grande ⁱⁱ apreensão das características do meio, como as ⁱⁱⁱ vibrações da água ou movimentos ^{iv} de possíveis predadores.	Paráfrase (10, 11); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱ I. conectiva, global, intratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, extratextual; ^{iv} I. elaborativa, local, extratextual
Há um momento em que o texto cita a estrutura respiratória dos peixes.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Se trata de uma espécie de ⁱ canal por onde a água entra, passa por uma ⁱⁱ membrana que retira o oxigênio e o conduz aos vasos sanguíneos.	^{i, ii} I. elaborativa, local, extratextual. (c)
Abordou ainda alguns recursos de proteção dos peixes.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual

- (c) Essa é uma parte do texto de difícil compreensão. A reprodução deixa transparecer que o informante sabe dessa complexidade quando ele não consegue exprimir, através de seu texto, as mesmas idéias do texto original. O informante usa seu conhecimento prévio sobre respiração para recuperar a idéia do texto.

Inf. 4 G 2

O texto 'O que é ser um peixe' fala da constituição do corpo de um peixe, bem como a função e a estrutura de cada órgão do corpo deste animal.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
O texto explica por exemplo o papel das nadadeiras;	Paráfrase (5)
fala da existência de uma bexiga natatória responsável pelo ¹ equilíbrio ⁴ do corpo do animal;	Paráfrase (3, 4); ¹ I. elaborativa, local, intratextual; ⁴ I. conectiva, local, intratextual
cita a presença de uma linha chamada de linha lateral, controladora de captação e ¹ emissão de estímulos;	Paráfrase (8); ¹ I. elaborativa, local, extratextual (d)
além de citar órgãos que compõem o sistema respiratório e suas particularidades, como o processo de captação de oxigênio da água.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
O peixe é portanto, descrito morfológicamente de forma completa no texto.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual (e)

(d) Essa inferência não é autorizada pelo texto, que menciona apenas a capacidade da linha lateral de ajudar o peixe a sentir as mudanças no ambiente, e não de emitir estímulos.

(e) É interessante notar que este informante não fez nenhuma menção ao final do texto, que é a parte mais dependente da imagem.

GRUPO 3 – Com imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G 3

Os peixes têm vários dispositivos corporais que facilitam a vida no oceano.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
Pequenas coisas que me pareciam sem importância ou que eu nem percebia a existência são de vital importância, como a linha lateral.	
	Paráfrase (8.1)

Inf. 2 G 3

¹ Os peixes vivem na água,	¹ I. conectiva, global, intratextual
e possuem um sistema muito sofisticado que proporciona sua sobrevivência.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual (1 a 15)
Os homens observando suas características conseguiram imitar várias utilizando nas suas atividades como, por exemplo, a hidrodinâmica, a proteção e a ¹beleza das escamas.	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual (16 a 24); ¹ I. conectiva, local, extratextual

Inf. 3 G 3

Os peixes, apesar de se ¹ apresentarem em diferentes formas, possuem características comuns ⁱ básicas:	Paráfrase (1); ^{1,i} I. conectiva, local, intratextual
um esqueleto ósseo com uma espinha dorsal,	Paráfrase (2)
uma bexiga natatória, uma bolsa de ar semi-cheia para ³ subir ou descer	Paráfrase (3); ^{3,i} I. conectiva, local, intratextual
e nadadeiras para se ⁶ locomover ⁱⁱ na água .	Paráfrase (5); ^{6,i,ii} I. conectiva, local, intratextual; ^{i,ii} I. conectiva, local, intratextual
Eles respiram através de guelras	Paráfrase (6)
que aspiram a água para uma região com muitos vasos sanguíneos que irão retirar o oxigênio.	Paráfrase (7); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Possuem uma linha lateral ⁹ que é uma espécie de sexto sentido,	Paráfrase (8); ⁹ I. conectiva, local, intratextual
para dar ao peixe noções da menor variação da temperatura ⁱⁱⁱ ou da pressão da água.	Paráfrase (10); ^{i,ii,iii} I. elaborativa, local, intratextual; ^{ii,iii} I. elaborativa, local, intratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
Sua pele é composta por ¹⁷ escamas transparentes	ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ¹⁷ I. conectiva, local, intratextual
formadas por tecido ⁱⁱ ósseo para dar proteção	Paráfrase (14); ^{i,ii} I. elaborativa, local, extratextual, ⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
e sobrepostas para dar flexibilidade para locomoção .	Paráfrase (15); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Essas escamas, assim como a sua hidrodinâmica, já foram imitadas ¹⁵ pelos homens para proteção	Paráfrase (16, 24); ¹⁵ I. conectiva, local, intratextual
ou simplesmente por estilo.	Paráfrase (17)

Inf. 4 G 3

A maioria dos peixes possuem muitas características em ⁱ comum,	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
um esqueleto ósseo,	Paráfrase (2)
uma bolsa interna parcialmente cheia de ar ² chamada de bexiga nadatória	Paráfrase (3), ² I. conectiva, local, intratextual. (a)
ⁱ que serve para dar estabilidade ⁴ ao peixe,	ⁱ I. elaborativa, local, intratextual; ⁴ I. conectiva, local, intratextual
possuem uma linha ^{10,11} longitudinal ⁱ de cada lado de seu ¹² corpo que serve como órgão ⁱⁱ sensitivo	Paráfrase (8); ^{10,11,i,12} I. conectiva, local, intratextual
que capta mudanças no ambiente,	Macroproposição (10, 11)– I. conectiva, global, intratextual
respiram através de guelras	Paráfrase (6)
com as quais retiram o oxigênio ⁱ necessário à sua sobrevivência,	Paráfrase (7); ⁱ I. conectiva local, extratextual
ⁱ possuem o corpo revestido por escamas	ⁱ I. conectiva, local, extratextual
sobrepostas ¹⁶ que lhes ⁱ conferem segurança	Paráfrase (15, 12); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e ⁱ facilitam seu deslocamento na água,	Paráfrase (18); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
deslocam-se através de movimentos ⁱ ondulatórios que começam a partir da cabeça e vão até a ⁱⁱ cauda	Paráfrase (19,20); ^{i,ii} I. conectiva, local, extratextual
e possuem uma forma ⁱ extremamente hidrodinâmica	Paráfrase (24); ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
ⁱ que facilita o processo de locomoção	ⁱ I. conectiva, local, extratextual
ⁱ e inspira o homem no design de meios de transporte que têm seu desempenho melhorado devido a essa forma baseada nos peixes.	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual

- (a) Este é outro caso em que a vírgula parece indicar que uma inferência precisa ser feita e em que a escolha do elemento que será usado para preencher este espaço depende de como o leitor compreende aquela passagem do texto

GRUPO 4 – Sem imagem – Reprodução imediata

Inf. 1 G4

O texto nos dá uma série de características dos peixes,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
algumas já havíamos citado e outras nos são informações muito curiosas como, por exemplo, o fato de que	
os peixes possuem um sentido ⁱ especial capaz de detectar qualquer ¹⁵ mudança na pressão da água.	Paráfrase (8 e 10), ^{i,15} I. conectiva, local, intratextual
O texto cita também que	
os peixes possuem um esqueleto sustentado pela espinha	Paráfrase (2)
e que para respirarem se utilizam das guelras.	Paráfrase (6)

Inf. 2 G4

O texto apresenta características do peixe, descrevendo as funções de algumas partes do corpo do peixe,	Macroproposição – I. conectiva, global, intratextual
como, por exemplo, as escamas,	Paráfrase (12)
a bolsa de ar	Paráfrase (3)
que serve para o peixe ⁴ subir e descer na água ⁵ ,	Paráfrase (4); ^{4, i, 5} I. conectiva, local, intratextual
as linhas laterais de seu ¹² corpo	Paráfrase (8.1), ¹² I. conectiva, local, intratextual
que servem como sexto sentido	Paráfrase (8)
fazendo com que o peixe sinta até as pequenas ⁱ mudanças ¹⁵ na pressão da água, etc...	Paráfrase (10 e 11); ^{i, 15} I. conectiva, local, intratextual

Inf. 3 G4

Embora exista uma grande variedade de espécies de peixes ¹ , estes apresentam características comuns ⁱ .	Paráfrase (1); ^{1, i} I. conectiva, local, intratextual
Por exemplo, possuem um esqueleto ósseo e uma espinha dorsal para sustentação,	Paráfrase (2)
uma bexiga nadatória, bolsa de ar	Paráfrase (3)
que facilita a flutuação deles ⁴ .	Paráfrase (4); ⁴ I. conectiva, local, intratextual
Eles respiram através das guelras	Paráfrase (6)
que são pequenas aberturas por onde a água ⁸ passa e o oxigênio é retirado.	Paráfrase (7); ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁸ I. conectiva, local, intratextual
Apresentam também um órgão de equilíbrio , a linha lateral, ¹³ tubos com fluido que permitem aos peixes perceberem as alterações nas águas.	Paráfrase (8 a 11); ⁱ I. elaborativa, local, intratextual; ¹³ I. conectiva, local, intratextual; ^{i, ii} I. conectiva, local intratextual
Eles nadam em movimentos em forma de "S",	Paráfrase (19)
deslocando a cabeça para um lado	Paráfrase (20); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e depois o corpo	Paráfrase (21)
deslocando a água	Paráfrase (22); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Permitindo que eles sigam em frente.	Paráfrase (23)

Inf. 4 G4

ⁱ O peixe é um animal que vive na água,	ⁱ I. conectiva, global, intratextual
e que apesar da imensa variedade de tipos e formas, possuem inúmeras características ⁱ semelhantes.	Paráfrase (1); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
Todos peixes possuem esqueletos ósseos,	Paráfrase (2)
bexigas natatórias (³ permitem que ⁴ os peixes nadem ⁱ mais fundo ou mais raso,	Paráfrase (3, 4); ^{3, 4, i} I. conectiva, local, intratextual
ⁱ enchendo ou tirando o ar do seu interior),	ⁱ I. elaborativa, local, extratextual
linha lateral (dá o ⁱ equilíbrio e a sensibilidade ao peixe),	Macroproposição (8 a 11) – I. conectiva, global, intratextual; ⁱ I. elaborativa, local, intratextual
escamas (protegem e ⁱ diminuem o atrito da água com o corpo do peixe e que têm ⁱⁱ origem ⁱⁱⁱ óssea)	Paráfrase (14, 15) ^{ii,iii} I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱⁱ I. conectiva, local, intratextual
e guelras (ⁱ permitem a entrada da água para ⁱⁱ entrar em contato com as brânqueas e promover assim a respiração do peixe através da ⁱⁱⁱ difusão.	Paráfrase (6, 7); ⁱ I. conectiva, local, extratextual; ⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual; ⁱⁱⁱ I. elaborativa, local, extratextual
O peixe nada fazendo um movimento em "s",	Paráfrase (19)
o cabeça ⁱ vai para um lado	Paráfrase (20); ⁱ I. conectiva, local, intratextual
e corpo a segue logo depois.	Paráfrase (21)
Esse movimento impulsiona água para o trás	Paráfrase (22)
e assim faz com que o peixe vá para a frente.	Paráfrase (23)
O peixe tem ⁱ desenho hidrodinâmico tão perfeito que vale a pena ⁱⁱ ser copiado.	Paráfrase (24); ^{i,iii} I. conectiva, local, intratextual

6.6 Análises

A maior parte das reproduções, consideradas de modo geral, é composta por paráfrases que mostram que os textos foram compreendidos de maneira satisfatória. As inferências computadas são as perceptíveis diretamente através da reprodução, mas certamente muitas previstas, se não todas, foram feitas pelos informantes. As paráfrases são um indício de que as inferências conectivas previstas foram feitas, pois a compreensão do texto dependia dessas inferências. Da mesma forma que os dados não mostram todas as inferências conectivas que o leitor fez, eles também não trazem todas as inferências elaborativas feitas. Por isso, foram consideradas nas análises apenas aquelas que os dados revelam como tendo sido produzidas, mesmo sob pena de se desconsiderar muitas outras que podem ter sido feitas, e que provavelmente o foram.

A identificação do que seja ou não uma inferência nem sempre é fácil de se

fazer. Estabelecer o limite entre uma paráfrase e uma inferência é tarefa das mais controversas. Os casos de substituição lexical, por exemplo, muitas vezes deixam dúvidas se são ou não inferências. Até que ponto 'traduzir' as palavras, ou seja, trocá-las por sinônimos, é uma inferência? Levando às últimas conseqüências, pode-se dizer que toda substituição é inferência, pois não há sinônimos exatos e cada troca de palavras traz consigo mudanças no sentido e, portanto, adição de informações. Parece que toda substituição lexical ou paráfrase tem algo de inferencial porque não há sinônimos tão perfeitos⁴³, mas essas diferenças de significados podem variar em graus. Há uma diferença entre substituir *gastos* por *desgastados* (Inf. 2 G 2), *coberto* por *recoberto* (Inf. 4 G 3), por exemplo, e substituir *abrigo* por *lugares seguros* (Inf.3 G 1) e *viver por conta própria* por *independentes* (Inf.3 G 1) ou *sozinhos* (Inf. 4 G 1). Nestes últimos casos, parece haver maior adição de informação ao texto original do que nos primeiros. Por isso, eles foram tratados como inferências, ao contrário dos outros que foram marcados como paráfrases e não foram consideradas inferências neste trabalho. Por causa das diferenças entre os casos de substituições lexicais, ou paráfrases, estudou-se cada caso e decidiu-se em cada um deles qual seria a solução mais pertinente e coerente.

Deve-se contar, também com as limitações da memória. Lembrar literalmente um texto vai contra a natureza do mecanismo humano de compreensão e de memória, portanto, variações na forma do texto, seja na seleção lexical ou na sintaxe, durante a reprodução são esperadas. Acredita-se que, feito o processamento sintático, a forma literal sai da memória, ficando somente as proposições construídas pelo leitor. Portanto, era esperado que, na reprodução, a forma fosse normalmente diferente da encontrada no texto original. Como exemplo disso, pode-se mencionar a troca de *abutre* por *gavião* (Inf. 4 G 1), que parece ser reflexo das limitações da memória no momento da recuperação do texto. Como mostra o grande número de paráfrases, não se guarda a forma literal do texto, mas parte do sentido que se constrói para ele. E, em especial, a parte que chama mais a atenção do leitor (ou a macroestrutura que se constrói para ele (van Dijk, 1992)), levando em consideração os objetivos de leitura.

É interessante notar os casos em que, no momento da reprodução, o informante não acha a palavra certa e acaba cometendo erros de inadequação vocabular como a

⁴³ Este é, para Castilho (1988:75) o paradoxo da paráfrase: "é uma repetição de conteúdos que, precisamente por terem sido repetidos, se acrescentaram semanticamente, e nesse sentido, mudaram".

troca de *aerodinâmico* por *anatômico* (Inf. 3 G 1). Vê-se que o informante compreendeu o texto e, por não lembrar a forma literal, lançou mão de outras formas que estavam disponíveis na sua memória naquele momento. (Por serem problemas que dizem respeito mais diretamente à escrita do que à leitura, casos como esse não foram discutidos com profundidade, sendo analisados, somente do ponto de vista do que podem refletir em relação à compreensão do texto.)

Outra demonstração de que o leitor não guarda literalmente o texto, mas, reconstrói o sentido que construiu para ele, são os casos de leitura não-autorizada. Observou-se que os casos de leitura errada geralmente são trocas de informações do próprio texto. No momento da reprodução, o informante busca elementos da representação que construiu para refazer o texto. Como se pode ver em:

que logo que nascem procuram a proteção de lagunas rasas. (Inf. 4G3)

e

e para proteger esses ovos, os colocam entre as pedras, presos em bases de gavinhas ou em formas espirais. (Inf. 2 G4)

Os informantes misturam informações de partes diferentes do texto, pois, no primeiro caso, não são os filhotes que procuram abrigo nas lagunas, e sim os tubarões que vão dar a luz. Mas são os filhotes que permanecem lá por muito tempo. E, no segundo exemplo, o informante transfere a forma espiralada do ovo para um elemento ao qual o ovo se prenderia.

Sendo assim, foram considerados inferências os casos em que havia adição de novas idéias ao texto ou quando o sentido de uma palavra ou expressão desconhecida foi inferido. Tratou-se como paráfrases, as reproduções muito próximas do original em relação ao sentido.

As repetições literais de partes do texto, por exemplo no caso do pronome *que* e da elipse na seguinte reprodução:

Tubarões **que** vivem em águas rasas ou (elipse) no fundo do mar põem ovos espiralados, (Inf. 4 G 3)

cuja frase correspondente no original é:

(Original (1): A maioria dos tubarões **que** vive em águas rasas ou (elipse) no fundo do mar põe ovos),

não foram consideradas inferências, mesmo que seja possível perceber que o informante precisou fazer as inferências indicadas para compreender a passagem do texto. Isso foi feito porque, nesses casos, pode-se imaginar que o leitor fez determinada inferência, mas não se pode provar com certeza que ela foi feita. A repetição literal pode sinalizar tanto a compreensão quanto a não-compreensão do texto lido.

Quanto à categorização das inferências, pode-se dizer que a classificação delas em conectiva ou elaborativa, local ou global e intratextual e extratextual mostrou-se proveitosa, eficiente e viável. Ela não gerou grandes dificuldades quando da análise dos dados, exceto no caso da distinção entre as inferências intratextuais e extratextuais. É muitas vezes difícil diferenciar uma da outra. Um exemplo é o caso do Inf. 1 G2 na sua reprodução do texto 1.

e os filhotes vivem lá durante anos até se aventurarem ⁱ**nas águas** do oceano.

(Original (18): Os filhotes permanecem lá durante vários anos antes de se aventurarem no oceano.)

Acrescentar *nas águas* ao texto é realmente uma inferência extratextual? Se se considerar que o informante partiu do seu conhecimento prévio de que oceanos são feitos de água, esta é uma inferência extratextual, mas se ela for considerada uma informação ativada pela primeira frase do texto – *vive em águas rasas* – deveria ser categorizada como intratextual (e, conseqüentemente, global, porque envolve o estabelecimento de relações entre partes diferentes do texto).

Algo semelhante acontece com Inf.2 G2 e Inf. 1 G3, respectivamente, em:

os protegem e procura proteger

(Original (2): Para evitar que sejam levados pelas correntes ou comidos por predadores,)

Essas inferências são extratextuais ou intratextuais? Neste caso, embora a palavra *proteção* não apareça explicitamente na frase (2) – o que caracterizaria a inferência como extratextual – ela aparece mais adiante no texto (em (7)) – o que, por outro lado, caracterizaria a inferência como intratextual). Talvez fosse o caso de se considerar essas inferências como intratextual e extratextual simultaneamente, ou seja, ela seria extratextual, porque o leitor tem de inferir que *evitar que sejam levados pelas*

correntes ou comidos por predadores é dar proteção aos ovos, e intratextual, porque ele confirma sua inferência com um elemento do texto que é *mantendo-os protegidos*. Optou-se, no entanto, por classificar essa inferência como sendo conectiva, global, intratextual, o que significa que o informante reuniu informações de partes diferentes do texto, estabelecendo uma conexão global entre elas. Essa opção justifica-se pelo fato de a palavra *proteger* e, por conseguinte, a idéia de proteção, terem sido mencionadas explicitamente no texto, o mesmo acontecendo em relação à água.

Como se pode ver, a distinção intratextual e extratextual é difícil de ser feita. Responder a essa questão significa identificar a procedência da informação, ou seja, é saber de onde vem determinada informação, e isso não é tarefa fácil. Essa dúvida mostra como essa categorização, como quase todas as outras, é, na verdade, uma questão de gradação. Entre o pertencer totalmente a uma categoria e não pertencer definitivamente a ela, há uma gama de possibilidades. Pode-se dizer que uma informação está presente no texto com maior ou menor intensidade, e que elementos do texto disparam as inferências que dependem de informações extratextuais para serem produzidas, ou seja, dependem do que o leitor sabe ou ativa na construção da representação do texto.

Deve-se lembrar que a forma sozinha não é suficiente para a construção do sentido do texto pelo leitor. Ler implica em o leitor trazer sempre à tona seus conhecimentos, a fim de dar um significado ao texto o qual seja, entretanto, sustentado pela forma.

Para tratar brevemente dessa inevitável e instigante discussão entre forma e significado será feito um contraste entre Possenti (1993) e Franchi (1988).

Possenti argumenta a favor da forma, mostrando que ela é manipulada pelo produtor do texto para manifestar suas intenções, a ponto de não haver duas maneiras de se dizer a mesma coisa, ou seja, cada modificação de um enunciado provoca alterações no seu sentido, na maneira como ele vai ser interpretado, em suma, no seu valor semântico, daí a importância da forma. Por outro lado, Franchi (1988) argumenta a favor da influência do contexto na compreensão de enunciados quando diz que "para compreender o que contribui para que as expressões signifiquem aquilo que elas significam é preciso considerá-las parcialmente indeterminadas e vagas". De onde se pode dizer que o significado não está na forma.

Embora essas idéias sejam à primeira vista contraditórias, ambos os autores

estão, ao longo de seus textos, argumentando a favor da mesma idéia: a forma é importante e precisa ser considerada (sob pena de se fazer uma leitura errada), mas não contém todas as informações necessárias à construção do sentido. Na construção do significado, é preciso considerar também o contexto situacional e cultural (a que muitos preferem chamar de contexto pragmático-discursivo). O texto exprime uma parte muito importante do que se quer transmitir, no entanto, o significado de uma frase, por exemplo, não depende somente dos seus elementos constitutivos (mas também deles), mas depende ainda de informação extralingüística (Perini, 1997). É justamente por ser ‘parcialmente indeterminada e vaga’ que a forma pode estimular a construção de significados que aparentemente não estão expressos no texto. Esses significados estão nas entrelinhas (Scott, 1985), contudo sua recuperação é muitas vezes indispensável para uma compreensão adequada do texto. Perceber essas entrelinhas é atingir um nível desejado de leitura. É preciso, no entanto, ser um bom leitor para não ultrapassar os limites admitidos pela forma.

A dificuldade da classificação de algumas inferências em intratextual e extratextual advém, portanto, da dificuldade de se definir a origem da informação. Até que ponto determinada idéia foi ou não veiculada pelo texto, ou seja, até que ponto ela está ou não no texto?

O problema de se classificar uma inferência em intratextual ou extratextual é espinhoso. Uma proposta seria a de considerar inferências extratextuais aquelas que contam com informações fora do texto em contraposição às intratextuais que contariam com informações do texto. Mas essa divisão em fora e dentro do texto não é simples – como se pode ver nos casos de vírgula, por exemplo – e poderia levar ao uso de critérios subjetivos para estabelecer esses limites. Por outro lado, é possível pressupor que, se vários informantes produzem uma mesma informação (ou proposição) a partir de um texto base, essa é uma evidência de que há marcas no texto que favoreceram essa leitura, ou seja, a recuperação da mesma idéia por vários informantes indica que ela é fortemente marcada no texto. Por isso, quando, na análise dos dados, houve dúvida sobre a natureza de algumas inferências, optou-se por classificar como intratextuais as inferências que foram realizadas por mais de um informante. É preciso notar, no entanto, que essa decisão não é fácil de ser tomada e nem soluciona todos os casos, reflete uma escolha. Veja-se o que acontece na frase (17) do texto ‘O acasalamento e a

procriação dos tubarões’.

Original:

Alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna costeira quanto vão dar a luz.

Reproduções:

Inf.3 G 1 Neste caso, eles procuram **lugares** seguros onde os filhotes possam viver algum tempo após o nascimento.

Inf. 1 G 2 Quando vão dar a luz procuram **lugares** costeiros.

Inf. 3 G 2 Nesses casos, a fêmea procura uma **região** litorânea para o nascimento.

Considerando-se a primeira proposta, é difícil decidir se a substituição de lagunas por lugares ou por região seria caso de inferência intra ou extratextual, porque a noção de lugar ou região não é explicitamente mencionada no texto, mas faz parte do conceito de laguna. Se, no entanto, as inferências feitas por mais de um informante forem consideradas intratextuais, os dois primeiros casos seriam considerados intratextual e o terceiro, extratextual. O problema, neste caso, é que, se lugares for considerado inferência intratextual, região também deveria ser, pois a noção de lugar está presente neste conceito. Para resolver essa questão, a noção de grau é interessante. O fato de a palavra lugares ter sido reincidente, indica que o conceito de lugar para um maior número de informantes (e provavelmente para um maior número de falantes) parece estar mais ligado a lagunas que o de região.

Nas análises dos dados, são consideradas inferências intratextuais, portanto, aquelas que contam com informação do texto, levando em consideração também o fato de estar presente, literalmente ou através de conceitos muito próximos, nas reproduções de outros informantes. Isso significa que as extratextuais são aquelas que contarem com informações não-textuais, usando-se como ajuda na definição de não-textual o fato de aquela inferência ter sido feita exclusivamente por um informante. Se mais de um informante inferiu a mesma informação, pressupõe-se que ela se apresente, de alguma forma, mais marcada graficamente que as inferências feitas apenas por um informante. Ou seja, quando há reincidentência de uma inferência, ela é considerada intratextual por se

acreditar que há elementos no texto que sinalizaram para os informantes aquela leitura. Mas como saber se essas inferências foram feitas com base no texto e não na imagem? Para resolver essa questão, no caso de inferências intratextuais, foi verificado se os informantes que fizeram a mesma inferência tiveram acesso aos mesmos estímulos, isto é, só texto ou texto com imagem, além de ter sido observado se a informação inferida estava só no texto, só na imagem ou se se repetia nos dois, ou seja, se o texto e a imagem traziam estímulos complementares ou redundantes (ver Anexo B).

De acordo com esses critérios, portanto, as inferências produzidas por Inf.3G1, Inf.1G2 e Inf.3G2, seriam todas intratextuais, pois *lugares* foi uma inferência feita por mais de um informante e *região* é um conceito semanticamente muito próximo dele.

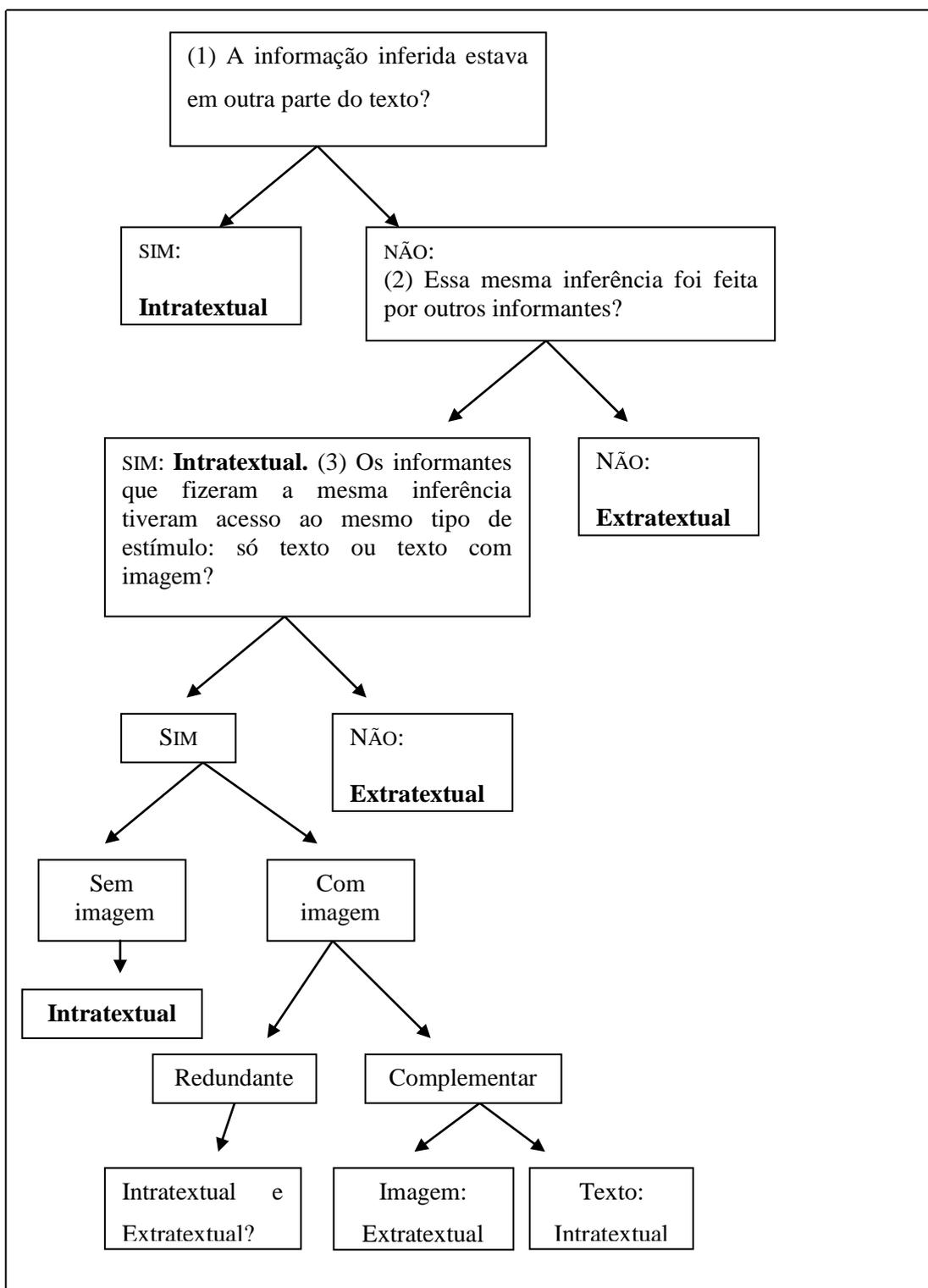


FIGURA 5: Critérios usados para a classificação das inferências em intratextuais ou extratextuais

Obs.: Em nenhum caso foi preciso chegar aos últimos critérios para analisar os dados, mas caso isso acontecesse, só haveria problema se todos os informantes que produziram a mesma inferência tivessem lido o texto acompanhado da imagem e as imagens e o texto tivessem informações redundantes. Neste caso, seria impossível tomar partido de uma ou outra classificação.

O texto ‘O acasalamento e a procriação dos tubarões’ apresenta um caso semelhante ao de *lugares e região*, quando os informantes substituíram a expressão *viver por conta própria por independentemente*. Esse é um caso interessante de ser observado porque a grande maioria dos informantes mencionou essa frase na reprodução, possibilitando, assim, que a intensidade com que a idéia de independência está presente na expressão usada no texto original fosse verificada.

Original:

Todos os tubarões vivem por conta própria desde o nascimento.

Reproduções:

- Inf. 1 G1 e têm uma vida completamente **independente**.
- Inf. 2 G1 Sendo **responsáveis por si** logo após o nascimento.
- Inf. 3 G1 O filhote de tubarão vive **independente** desde o nascimento.
- Inf. 4 G1 e vivem a partir daí **sozinhos**.
- Inf. 2 G2 Os tubarões são **independentes** desde o nascimento.
- Inf. 3 G2 Em todos os casos, os filhotes se tornam **independentes** desde o nascimento.
- Inf. 4 G2 A **independência** dos filhotes com relação a mãe também é mostrada.
- Inf. 1 G3 e após o nascimento, **o tubarão não tem contato com a mãe**.
- Inf. 2 G3 Os filhotes nascem **independentes** e **se criam sozinhos**.
- Inf. 3 G3 Após o nascimento o filhote se desenvolve **sozinho**.
- Inf. 1 G4 os tubarões filhotes são **independentes** desde o primeiro momento de vida.
- Inf. 2 G4 Os filhotes ao saírem dos ovos são **independentes**.
- Inf. 3 G4 Os tubarões desde do nascimento vivem **independentes** dos pais.
- Inf. 4 G4 desde o nascimento os tubarões **se viram sozinhos**.

Note-se, a partir dos textos dos informantes, a intensidade com que a idéia de independência está presente no texto original, em contraste com a idéia de sozinho (Inf. 4 G 1, Inf. 2 G3 e Inf. 4 G4). É relevante notar, também, como a expressão usada pelo Inf. 4 G4 traz a idéia de independência – *se virar sozinho* é uma gíria usada para expressar independência. Todos esses casos foram considerados inferências intratextuais, com exceção do Inf. 1 G 3, cuja inferência foi considerada extratextual, por ter sido feita com base em conhecimentos prévios do leitor e extrapolar ao texto

podendo, inclusive, ser considerado como um caso de leitura não-autorizada pelo texto. O *viver por conta própria* não implica necessariamente em *não ter contato com a mãe*.

Um outro problema do critério que leva em consideração o fato de uma inferência não ter sido feita exclusivamente por um só informante é que ela não permite que se saiba se a informação veio do texto ou das imagens. No caso de *viver por conta própria*, esse problema é de fácil solução. Por ser uma ocorrência generalizada, ela é classificada como inferência intratextual, pois todos os informantes tiveram acesso ao texto e nem todos à imagem, de onde se pode concluir que a presença de imagens não teve papel significativo na produção dessa inferência. Para solucionar esse problema, em todos os casos foi verificado se a inferência poderia ter sido estimulada pelas imagens, ou seja, se todos os informantes que fizeram uma mesma inferência tivessem visto o texto com imagem, isso seria um indício de que ela era a provocadora desta inferência. Mas não houve casos em que isso tenha ocorrido.

Por outro lado, as inferências produzidas nos casos em que havia vírgulas servem de argumento para que se defenda aquele critério de análise, ou seja, o critério que leva em consideração o fato de a mesma inferência ter sido feita por mais de um informante. Nas discussões a respeito do caráter intra ou extratextual das inferências indicadas por vírgula, verificou-se que, na maioria dos casos, as conjunções inferidas em substituição à vírgula eram as mesmas (ao que tudo indica, independente da presença da imagem). As reproduções mostram como as possibilidades de construção de sentido para a vírgula são limitadas.

Verificou-se que havia uma coincidência muito grande nas conjunções usadas na recuperação de uma informação. Em alguns casos, 100% dos informantes que recuperaram a relação indicada por vírgula usaram a mesma conjunção para expressá-la. Como na recuperação da frase (13) do texto ‘O acasalamento e a procriação dos tubarões’, em que os informantes usaram exatamente a mesma conjunção – *pois* – para mostrar o sentido que inferiram para a vírgula nessa passagem do texto.

Original:

(13) De difícil observação, o balé de acasalamento é uma visão rara.

Reproduções:

Inf. 3 G 2 Pouco se sabe a respeito do ritual de acasalamento **pois** é de difícil

observação.

Inf. 2 G 4 Não se sabe muito sobre o acasalamento dos tubarões, **pois** sua observação é muito difícil.

Inf. 3 G 4 Os rituais de acasalamento dos tubarões são poucos conhecidos, **pois** são raros os que são observados.

O mesmo aconteceu com as frases (14) e (15) do texto ‘Os dentes dos tubarões’, em que todos informantes explicitaram a relação expressa pela vírgula usando a conjunção *e*.

Original:

(14) as pontas aguçadas espetam a presa,

(15) as bordas serrilhadas a cortam.

Reproduções:

Inf. 1 G 1 espetar a presa **e** cortá-la.

Inf. 2 G 1 que podem proporcionar ao tubarão perfurar **e** estraçalhar sua vítima ao mesmo tempo.

Inf. 2 G 3 Alguns são pontiagudos para perfurarem **e** também possuem serrilhas para rasgar a carne.

Inf. 3 G 3 São pontiagudos para perfurar **e** têm bordas serrilhadas para cortar.

Inf. 4 G 4 Os dentes dos tubarões são pontiagudos para furar a presa, **e** serrilhados para cortá-las.

Em outros casos não houve tanta coincidência da forma nos textos dos informantes, mas a idéia recuperada era a mesma, como é o caso das frases (15) e (16) do texto ‘A habilidade e a inteligência das aves’.

Original:

(15) Seus olhos são especialmente adaptados para a visão noturna,

(16) cheios de bastonetes sensíveis à luz.

Reproduções:

Inf. 2 G 1 como o da visão, que lhe permite, **pela** constituição de seus olhos, enxergar no escuro

Inf. 4 G 4 Capaz de enxergar à noite, **devido à** presença de inúmeros bastonetes

sensíveis à luz em seu olho,

No caso na frase (3) do texto ‘O que é ser um peixe?’, somente um informante explicitou o sentido inferido para a vírgula, ao passo que os outros dois repetiram, na recuperação, o mesmo recurso usado no texto: a vírgula. Apenas o caso do Inf. 4 G 3 foi considerado inferência, e, intratextual, por analogia aos demais casos de explicitação da vírgula.

Original:

(3) uma bexiga natatória, uma bolsa parcialmente cheia de ar.

Reproduções:

Inf. 3 G 3 uma bexiga natatória, uma bolsa de ar semi-cheia para subir ou descer.

Inf. 4 G 3 uma bolsa interna parcialmente cheia de ar **chamada** de bexiga natatória.

Inf. 3 G4 uma bexiga natatória, bolsa de ar que facilita a flutuação deles.

Note-se que a vírgula sinaliza uma restrição diferentemente de uma conjunção. A restrição indicada pela vírgula costuma ser mais fraca que a indicada por uma conjunção, ou seja, nos casos em que a vírgula é uma indicação de inferência, ela indica, também, juntamente com as palavras que a rodeiam, a relação entre os termos que deve ser inferida, mas o faz de forma menos explícita que uma conjunção, que traz em si uma definição explícita do caminho que o leitor deverá tomar, ou seja, do sentido que deverá construir. Mesmo assim, os dados mostram que os leitores não parecem ter dificuldades para recuperar o sentido indicado pela vírgula.

É interessante notar que é somente a vírgula que define a noção de explicação em contraposição à de restrição, mostrando que ela tem mais informação do que muitas vezes se acredita.

(47) Durante a noite três bandidos, armados de revólveres, invadiram a padaria Pão Dourado e renderam todos os funcionários (,) que ficaram em pânico.

Na frase acima, a presença da vírgula seria uma indicação de que todos os funcionários ficaram em pânico, ao passo que a ausência dela indicaria que só foram rendidos pelos bandidos os funcionários que ficaram em pânico.

Nem sempre a vírgula é uma instrução para a adição de uma informação. Mas nos casos em que ela o é, ativa a produção de uma inferência, indicando, juntamente

com os elementos lingüísticos que a antecedem e que a seguem, também o sentido a ser inferido. Ou seja, a vírgula está sendo considerada uma instrução para o leitor de que ele deve inferir a relação entre as partes do texto anteriores e posteriores a ela, levando em consideração o sentido que está sendo construído para o restante do texto, além de ser um elemento indicador do sentido a ser construído. Ela oferece ao leitor restrições para as possibilidades de construção de sentido. Isso pode ser comprovado pelo fato de que vários informantes fazem a mesma inferência na interpretação da vírgula, indicando que existe uma restrição feita pelo texto, ou seja, existe no texto uma instrução que leva o informante a estabelecer uma relação, e não outra, para os elementos separados pela vírgula. Por isso, as inferências feitas pelos informantes que seguem essas instruções estão sendo classificadas como intratextuais.

Em suma, defende-se neste trabalho a idéia de que a forma parece ter muito mais instruções do que aparenta à primeira vista, ou seja, acredita-se que o sentido é construído a partir do texto e deve ser suportado, autorizado, por ele. Só sendo pertinentes as leituras que têm o aval do texto. Isso não significa que a forma traz todas as informações, que o sentido esteja no texto, pelo contrário, o que se está defendendo é que o texto traz muitas instruções que orientam a construção do sentido. Mesmo nos casos em que o leitor precisa fazer inferências, há restrições impostas pelo texto, bem como por fatores extratextuais, como o conhecimento prévio e a situação, que restringem as possibilidades de compreensão.

6.7 Análise quantitativa das reproduções

Este estudo teve como objetivo obter informações a respeito da influência da imagem na produção de inferências na leitura. Para tanto, participaram do experimento 16 alunos que leram 4 textos, fizeram uma reprodução oral deles (imediatamente após a leitura ou depois de responder a um questionário contendo 10 perguntas pessoais) e responderam a perguntas sobre os textos lidos. Cada aluno leu 2 textos acompanhados de imagem e 2 textos sem imagem.

Para cada informante, analisou-se a reprodução e as respostas dadas às perguntas feitas depois da leitura de cada texto. Verificou-se o número e o tipo das inferências presentes nas reproduções, além do número de respostas certas para cada texto nas seguintes situações:

- Presença e ausência de imagem;
- reprodução imediata e reprodução tardia.

Esses números foram submetidos a análises estatísticas para verificar se há efeito relevante dessas situações na quantidade e no tipo de inferência produzida.

A avaliação da influência da imagem e do momento da reprodução no número de inferências geradas foi obtida pela análise de variância, que compara as médias de cada tipo de inferências estudado. Nos casos em que a análise indicou a existência de alguma diferença entre os grupos, realizaram-se as comparações múltiplas de médias segundo o teste LSD (*Least Significance Difference*). O objetivo dessa análise é verificar se os fatores aqui estudados influenciam no número de inferências observadas em cada uma das situações de interesse.

Com o objetivo de avaliar o efeito da imagem e do momento da reprodução, no que tange ao tipo de inferência gerada por cada informante, utilizou-se o teste t de *Student* para amostras pareadas (dependentes). Trata-se de um teste paramétrico que tem como objetivo comparar medidas realizadas no mesmo indivíduo (aluno), cujo objetivo específico para esse trabalho é comparar quais tipos de inferências ocorrem com maior frequência: locais ou globais, conectivas ou elaborativas, intratextuais ou extratextuais, em cada informante.

As comparações entre os grupos – leitura *com e sem imagem* e reprodução do texto *imediate e tardia* – em relação às respostas sobre o texto foram realizadas utilizando-se o teste *qui-quadrado* e o teste *exato de Fisher*, teste similar ao teste *qui-quadrado*, que é utilizado para comparar grupos de indivíduos quanto à proporção de ocorrência de um determinado evento. No caso desta pesquisa, o teste *exato de Fisher* foi usado para avaliar se a presença da imagem e o momento da reprodução (imediate ou tardia) exerciam influência na proporção de respostas certas e erradas do pós-teste.

Todos os resultados foram considerados significativos num nível de significância de 5% ($p < 0,05$), tendo, portanto, 95% de confiança de que os resultados estejam corretos.

Análise global de quantidades e tipos de inferências

O Gráfico 1 indica que há uma pequena diferença entre o número de inferências geradas entre os casos em que os textos são lidos com e sem imagem, sendo que a

maioria das inferências são geradas nos textos lidos com imagem (56,5%).

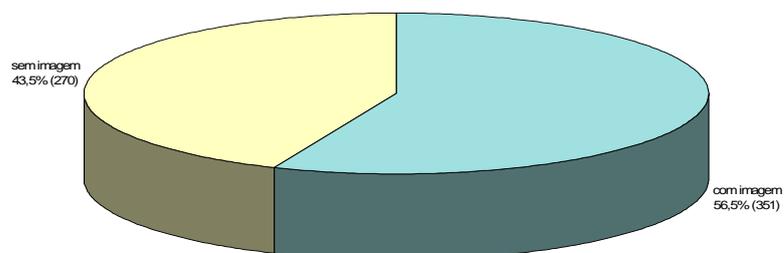


GRÁFICO 1: Caracterização das inferências quanto à presença de imagem

Em relação ao momento da reprodução do texto, observa-se (Gráfico 2) que a reprodução imediata gera uma proporção maior de inferências em relação à reprodução feita tardiamente.

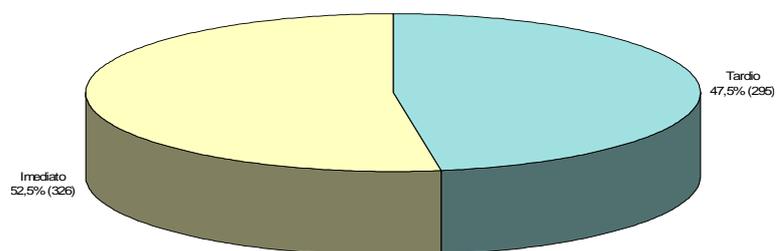


GRÁFICO 2: Caracterização das inferências quanto ao momento da reprodução

O Gráfico 3 retrata que a quantidade de inferências geradas, na reprodução imediata ou tardia, são muito semelhantes. Independente da presença da imagem.

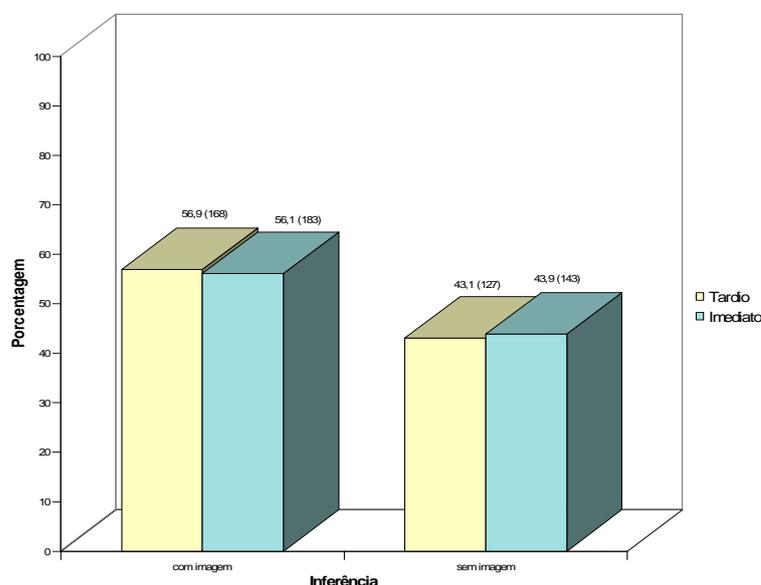


GRÁFICO 3: Caracterização das inferências quanto à presença de imagem e ao momento da reprodução

A Tabela 1 mostra que a média de inferências geradas na leitura de textos sem imagem foi de 25,3 inferências. Já a média de inferências obtidas nos textos com imagem é maior: 32,9. A média de inferências ocorridas na recuperação tardia é de 27,6 e, na reprodução imediata do texto, é de 30,6 inferências.

TABELA 1

Caracterização das inferências quanto à presença de imagem e ao momento da reprodução

Fator	Variável	Medidas descritivas			
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.
Imagem	Sem imagem	0	69	25,3	19,2
	Com imagem	6	51	32,9	12,7
Momento	Tardio	0	69	27,6	16,2
	Imediato	3	57	30,6	17,1

d.p. → Desvio padrão

Os GRÁF. 4 a 6 representam a caracterização dos tipos de inferências geradas.

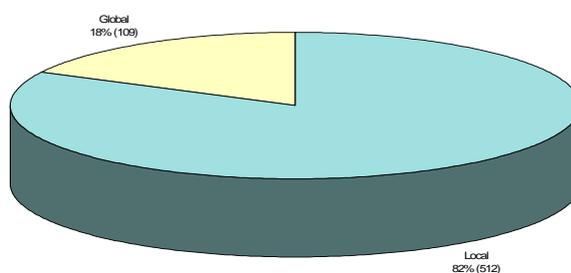


GRÁFICO 4: Caracterização das Inferências Locais e Globais

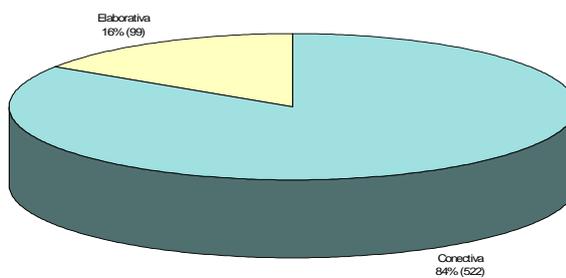


GRÁFICO 5: Caracterização das Inferências Elaborativas e Conectivas

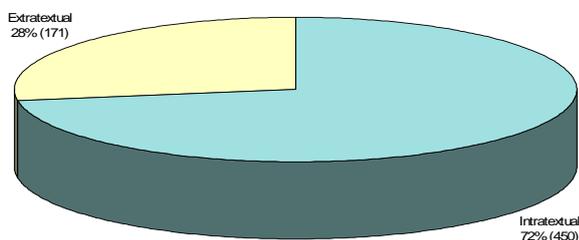


GRÁFICO 6: Caracterização das Inferências Extratextuais e Intratextuais

Caracterização das inferências em relação à presença de imagem

O Gráfico 7 indica que o número de inferências locais e globais produzidas é um pouco maior na presença de imagens do que na ausência dela.

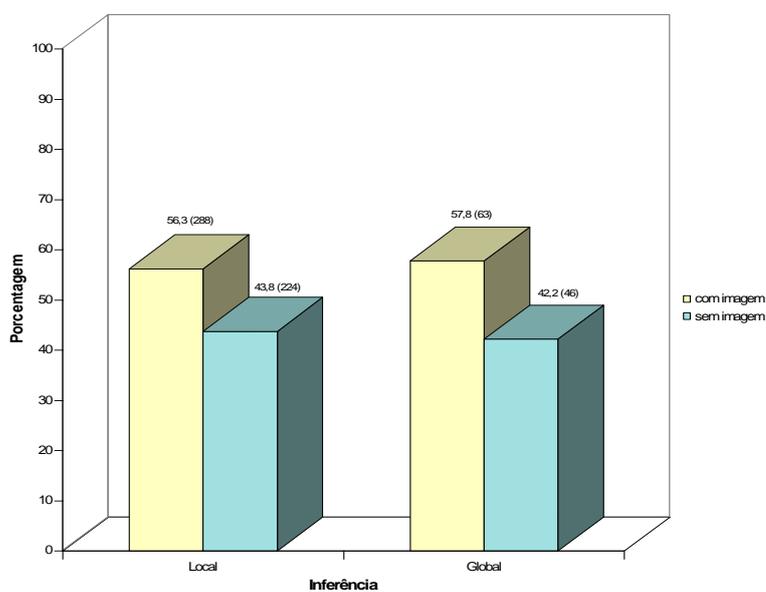


GRÁFICO 7: Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação à presença de imagem

No caso das inferências conectivas, observa-se (Gráfico 8) que ela é encontrada em maior proporção nas reproduções dos texto lidos com imagem (58,4%) em relação aos textos lidos sem imagem (41,6%). O mesmo não ocorre com as inferências elaborativas cuja proporção em textos lidos com imagem é inferior (46,5%).

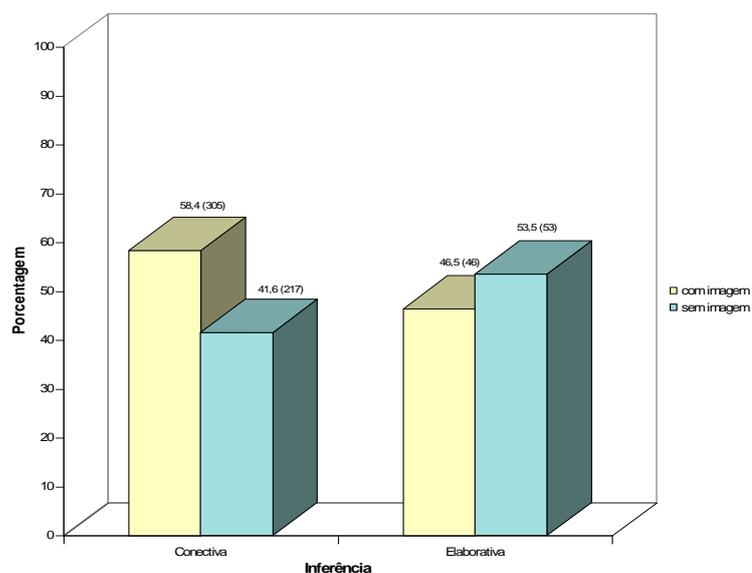


GRÁFICO 8: Caracterização das Inferências Conectivas e Elaborativas em relação à presença de imagem

Em relação às inferências intratextuais e extratextuais, o Gráfico 9 indica que a proporção de inferências geradas, quando os textos são acompanhados de imagem, é relativamente superior à proporção de inferências geradas na leitura de textos sem imagem.

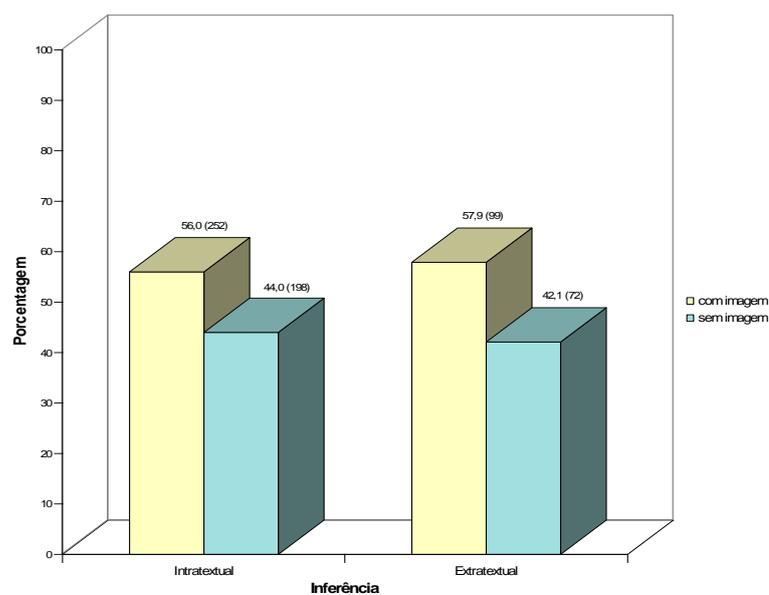


GRÁFICO 9: Caracterização das Inferências Intratextuais e Extratextuais em relação à presença de imagem

Caracterização das inferências em relação ao momento da reprodução

Em relação às inferências locais e globais, a reprodução tardia gera um número de inferências superior à reprodução imediata (Gráfico 10), principalmente no caso das inferências globais (56,0%). Esse resultado parece refletir o fato de que o leitor, um certo tempo depois da leitura, recupera as macroestruturas do texto, e não mais detalhes específicos da superfície textual.

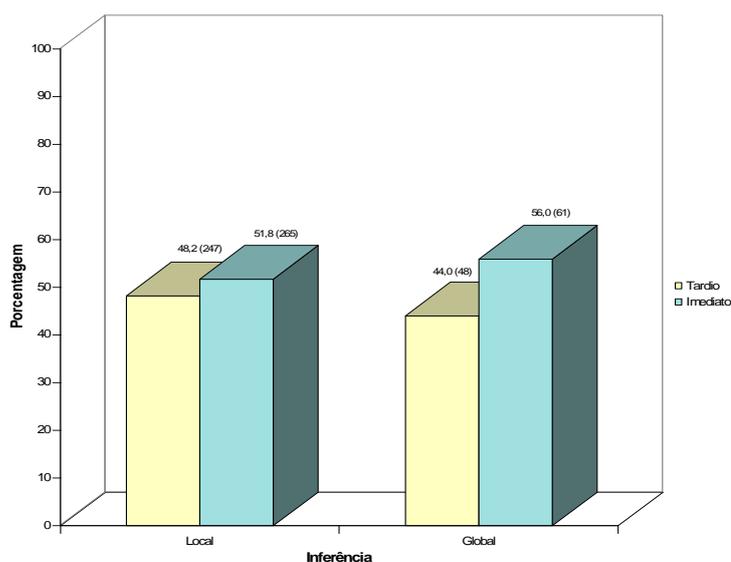


GRÁFICO 10: Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação ao momento da reprodução

As proporções de inferências em relação ao momento de reprodução (Gráfico 11) são semelhantes tanto para as inferências conectivas quanto para as elaborativas.

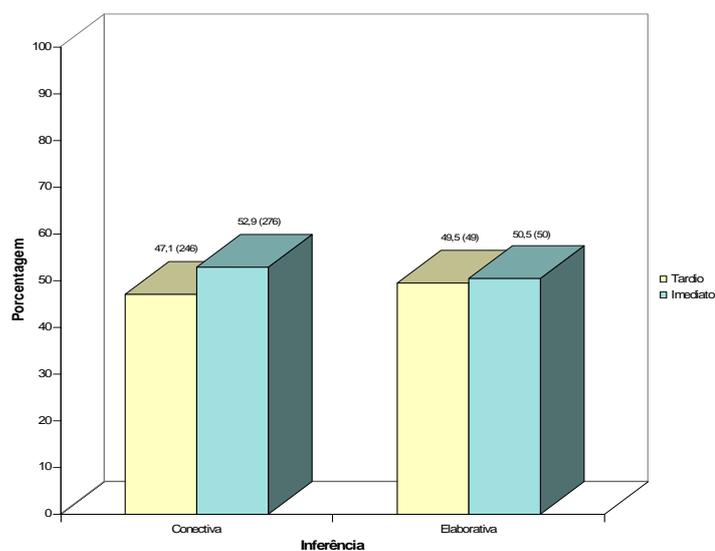


GRÁFICO 11: Caracterização das Inferências Conectivas e Elaborativas em relação ao momento da reprodução

O Gráfico 12 indica que as proporções de inferências na reprodução tardia e imediata são semelhantes, embora a proporção de inferências intratextuais na reprodução imediata seja maior e, no caso das inferências extratextuais, essa proporção seja menor.

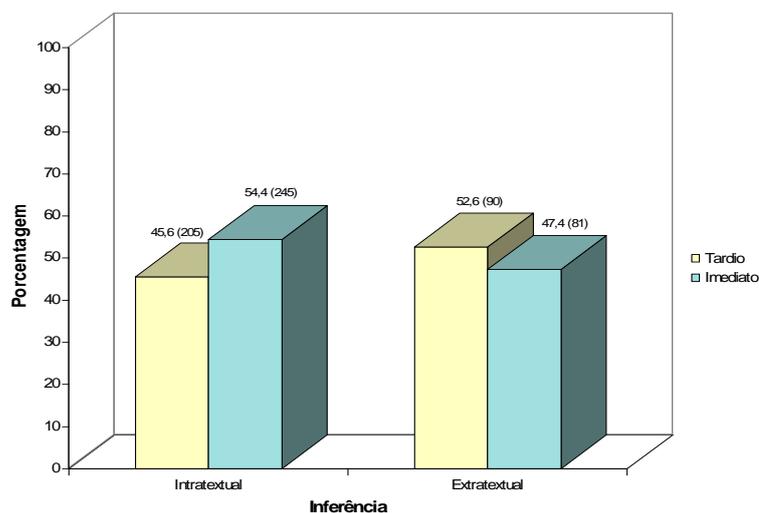


GRÁFICO 12: Caracterização das Inferências Intratextual e Extratextual em relação ao momento da reprodução

Caracterização das inferências em relação à presença de imagem e ao momento da reprodução

As Tabelas 2 a 4 apresentam a caracterização das inferências em relação à presença ou ausência de imagem, e ao momento da reprodução do texto, tardio ou imediato.

TABELA 2
Caracterização das Inferências Locais e Globais em relação à
presença de imagem e ao momento da reprodução

Imagem	Momento	Inferência	<i>Medidas descritivas</i>			
			Mín.	Máx.	Média	d.p.
Sem imagem	Tardio	Local	2	15	6,6	3,5
		Global	0	6	1,4	1,7
	Imediato	Local	2	15	7,4	4,0
		Global	0	4	1,5	1,1
Com imagem	Tardio	Local	0	19	8,9	6,1
		Global	0	5	1,6	1,8
	Imediato	Local	0	18	9,1	6,6
		Global	0	7	2,3	2,2

TABELA 3
Caracterização das Inferências Conectiva e Elaborativa em relação à presença de
imagem e ao momento da reprodução

Imagem	Momento	Inferência	<i>Medidas descritivas</i>			
			Mín.	Máx.	Média	d.p.
Sem imagem	Tardio	Conectiva	1	11	6,3	3,2
		Elaborativa	0	6	1,6	1,9
	Imediato	Conectiva	2	15	7,2	3,7
		Elaborativa	0	6	1,7	1,9
Com imagem	Tardio	Conectiva	0	22	9,0	5,5
		Elaborativa	0	4	1,4	1,2
	Imediato	Conectiva	1	17	10,0	5,8
		Elaborativa	0	3	1,4	1,1

TABELA 4
Caracterização das Inferências Intratextuais e Extratextuais em relação
à presença de imagem e ao momento da reprodução

Imagem	Momento	Inferência	Medidas descritivas			
			Mín.	Máx.	Média	d.p.
Sem imagem	Tardio	Intratextual	2	9	5,6	2,5
		Extratextual	0	7	2,3	2,4
	Imediato	Intratextual	1	14	6,7	3,6
		Extratextual	0	6	2,2	2,1
Com imagem	Tardio	Intratextual	0	17	7,2	4,5
		Extratextual	0	7	3,3	2,6
	Imediato	Intratextual	1	15	8,6	5,2
		Extratextual	0	7	2,9	2,0

Análise de variância

Comparando-se as inferências feitas na reprodução imediata com as feitas na reprodução tardia, pode-se notar, mais uma vez, o maior número de inferências na presença da imagem, mas a Tabela 5 mostra que a reprodução tardia ou imediata não influencia ($p > 0,05$) no número de inferências produzidos. O mesmo acontece com o fator presença ou não de imagem que não apresentou efeito significativo em nenhum tipo de inferência, à exceção das inferências conectivas, nas quais o efeito da presença de imagem foi significativo ($p < 0,05$).

Conforme esperado, parece que as imagens têm influência no tipo de inferência feita. Os dados mostram que, na presença de imagens, o número de inferências conectivas é significativamente maior que na ausência delas. Os informantes que viram as imagens fizeram mais inferências conectivas, e menos inferências elaborativas, mas a diferença entre as inferências elaborativas com e sem imagem não é significativa. O número menor de inferências elaborativas feito pelos informantes que viram as imagens talvez possa indicar que elas são mais um elemento a limitar as possibilidades de leitura do informante, indicando a ele o caminho a ser seguido na construção da representação

do texto, podendo, inclusive, evitar que ele faça leituras não-autorizadas. (É interessante notar que, embora esse não tenha sido o objetivo desta pesquisa, pode-se perceber, numa análise superficial dos dados, que o número de leituras não-autorizadas nos textos lidos sem imagem é maior que nos textos lidos com imagem, 60% e 40% respectivamente).

Em suma, pode-se dizer que, de modo geral, fazem-se mais inferências conectivas que elaborativas, mas as elaborativas não sofrem influência da imagem, ao passo que o número de conectivas aumentam na presença delas.

Por, somente no caso das inferências conectivas, o efeito do fator imagem ter sido significativo, as comparações (com as elaborativas) foram avaliadas em separado.

TABELA 5
Análise de variância do número de inferências em relação
aos fatores imagem e momento da reprodução do texto

Inferência	Fonte	F	p
Elaborativa	Imagem	0,30	0,5858
	Momento	0,01	0,9379
	Imagem*Momento	0,01	0,9379
Conectiva	Imagem	5,54	0,0219
	Momento	0,64	0,4256
	Imagem*Momento	0,00	1,0000
Local	Imagem	2,34	0,1314
	Momento	0,19	0,6686
	Imagem*Momento	0,06	0,8119
Global	Imagem	1,48	0,2284
	Momento	0,87	0,3558
	Imagem*Momento	0,42	0,5218
Intratextual	Imagem	2,76	0,1016
	Momento	1,52	0,2230
	Imagem*Momento	0,02	0,9024
Extratextual	Imagem	2,13	0,1498
	Momento	0,24	0,6285
	Imagem*Momento	0,07	0,7879

Nota: O valor de **p** refere-se à estatística do teste F da análise da variância.

Como os fatores imagem e momento da recuperação não foram significativos,

conforme apresentado na Tabela 5, uma análise comparativa das médias de inferências locais e globais, e intratextuais e extratextuais foi realizada. Essa análise foi feita uma vez que, em relação à quantidade de inferências geradas, o número de inferências locais é significativamente superior ao número de inferências globais (Tabela 6). Observa-se também que o número de inferências intratextuais é significativamente superior ao número de inferências extratextuais.

Independentemente das imagens, são feitas mais inferências locais do que globais. Talvez pelo fato de elas serem requeridas com mais frequência na leitura do que as globais (é interessante notar como os números da Tabela 2 são muito semelhantes aos da Tabela 3, que se refere às inferências conectivas e elaborativas. Isso reflete a relação existente entre as inferências conectivas e as locais, pois a maioria das conectivas é também local).

De modo geral, foram produzidas muito mais inferências intratextuais que extratextuais. Essa grande diferença parece mostrar que o leitor contou muito mais com informações do texto para fazer inferências do que com informações de outras fontes, como seu conhecimento prévio e o contexto extralingüístico, as imagens, por exemplo. Essa diferença não parece surpreendente dada a natureza da tarefa que os informantes receberam. Eles deviam ler o texto e recontar o que entenderam dele. Por ser uma tarefa de leitura, é normal que eles contem mais com as informações do texto. Essa diferença também parece dar suporte à idéia de que o texto pode ter mais informação do que muitos acreditam, ou melhor, os informantes parecem contar mais com o texto do que se tem defendido ultimamente (pelo menos em relação ao texto informativo).

TABELA 6

Análise comparativa entre as Inferências Local e Global, Intratextual e Extratextual em relação ao número de inferências geradas

Inferência	Medidas descritivas				p	Conclusão
	Mínimo	Máximo	Média	d.p.		
Local	0	19	8,0	5,2	0,0001	Local > Global
Global	0	7	1,7	1,7		
Intratextual	0	17	7,0	4,1	0,0001	Intratextual > Extratextual
Extratextual	0	7	2,7	2,3		

Nota: O valor **p** refere-se ao teste t para amostras pareadas.

No caso das inferências conectivas e elaborativas, a comparação das médias de inferências foi feita separadamente para o grupo de textos lidos com imagem e para o grupo de textos lidos sem imagem, pois esse fator foi significativo na geração de inferência conectivas, como mostrado anteriormente (Tabela 5). Ou seja, a comparação do número de inferências conectivas e elaborativas pode ocorrer de forma diferente nos grupos de textos lidos com imagem e sem imagem. No entanto, a Tabela 7 mostra que o número de inferências conectivas é significativamente superior ao número de inferências elaborativas, tanto para o caso do texto com imagem quanto para o caso do texto sem imagem. Esse resultado era previsto dado que as inferências conectivas são necessárias à compreensão do texto. Sem elas, a compreensão do texto fica prejudicada, o que não acontece com as inferências elaborativas.

TABELA 7

**Análise comparativa entre as Inferências Conectivas e
Elaborativas em relação ao número de inferências geradas**

Imagem	Inferência	Medidas descritivas				p	Conclusão
		Mínimo	Máximo	Média	d.p.		
Sem imagem	Conectiva	1	15	6,8	3,4	0,0001	Conectiva > Elaborativa
	Elaborativa	0	6	1,6	1,9		
Com imagem	Conectiva	0	22	9,5	5,6	0,0001	Conectiva > Elaborativa
	Elaborativa	0	4	1,4	1,1		

Nota: O valor **p** refere-se ao teste t para amostras pareadas.

6.8 Discussão

A análise das reproduções indicam que os informantes compreenderam bem os textos independentemente da presença da imagem, ou seja, a imagem, nesses experimentos, não levou necessariamente a uma melhor compreensão do texto, nem tampouco se mostrou um fator dificultador dela. No entanto, no que concerne à produção de inferências, na presença de imagens, houve um número maior delas na maioria dos contrastes (locais x globais e intratextuais x extratextuais), o que indica que as imagens interferem positivamente nessa produção. E, se a importância das

inferências na compreensão de textos for considerada, pode-se concluir que a presença de imagens contribui positivamente para a construção de uma representação do texto pelo leitor, apesar de a influência da imagem ter sido significativa apenas no que concerne às inferências conectivas.

Somente nas inferências elaborativas, não houve aumento do número de inferências produzidas na presença da imagem. Esse dado pode ser interpretado como positivo para a imagem, ou seja, parece indicar que ela limita as possibilidades de construção do sentido por parte do leitor, podendo, dessa forma, evitar que ele faça uma leitura não-autorizada pelo texto.

6.9 Pós-teste

Dados

TEXTO 1: O ACASALAMENTO E A PROCRIAÇÃO DE TUBARÕES

Pergunta 1: Por que fixar os ovos em bases com longas gavinhas mantém os ovos protegidos e seguros? Protegidos e seguros de quê?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Dessa forma os ovos ficam escondidos. (Inf.1G1)	E	Porque os deixa longe dos predadores. (Inf.1G2)	C
Imagino que seja para se evitar os predadores naturais dos ovos dos tubarões, talvez assim eles fiquem mais escondidos e, conseqüentemente, mais protegidos. (Inf.2G1)	C	Não me lembro, mas talvez por ser difícil retirá-los de lá. (Inf.2G2)	C
Porque dificultam o acesso de predadores aos ovos, mantendo-os protegidos. (Inf.3G1)	C	O texto não explicita este aspecto. Creio que nesses lugares, os predadores tenham maior dificuldade de atacar os ovos. (Inf.3G2)	C
Porque os ovos se encontram fixados em lugar sólido que os protegem contra as condições adversas do oceano. (Inf.4G1)	C	Isso porque dessa forma os ovos não estão sujeitos aos movimentos das marés, podendo manter seu desenvolvimento seguro em um único lugar. (Inf.4G2)	C

Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Por que lá eles ficam seguros dos ataques de outros animais ou até mesmo de outros tubarões (Inf.1G3)	C	Não respondeu. (Inf.1G4)	E
Os tubarões fixam seus ovos para evitar que eles fiquem expostos ao perigos que existem no mar. (Inf.2G3)	C	Porque deste modo os ovos ficam presos, descartando o perigo de se perderem no mar. (Inf.2G4)	C
Porque assim fica mais difícil dos ovos serem comidos. (Inf.3G3)	C	Não sei, pois não tenho conhecimento do que são gavinhas. (Inf.3G4)	E
Desta forma os ovos não são levados pelas correntes, caso o fossem, logo seriam encontrados e devorados por algum predador. (Inf.4G3)	C	Porque ficam camuflados e longe do alcance de alguns predadores, como caranguejos e siris. (Inf.4G4)	E

Pergunta 2: O que são gavinhas?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não sei. (Inf. 1G 1)	E	São plantas em formato de bastonete. (Inf.1G2)	C
Não sei, mas também imagino que sejam plantas aquáticas dotadas de longas folhas, como palmas, que servem de esconderijo para a proteção dos ovos do tubarão. (Inf.2G1)	E	Pela observação do filme parecem galhos finos. (Inf.2G2)	C
Não sei. (Inf.3G1)	E	São espécies de varas submersas. (Inf.3G2)	C
Penso que gavinhas são alguns tipos de rochas, corais. (Inf.4G1)	E	Gavinhas são estruturas finas, parecidas com fios e dispostas de forma espiral. (Inf.4G2)	C

Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Acredito que sejam gretas, frestas (Inf. 1G3)	E	São astes de plantas. (Inf.1G4)	C
São uma espécie de ninho feito pelos tubarões para depositar seus ovos fecundados. (Inf.2G3)	E	e uma espécie de caule que deve ficar preso no fundo do mar (Inf.2G4)	C
Não sei. (Inf.3G3)	E	Não sabia antes de ler o texto e lendo o texto não conseguir obter esta informação. (Inf.3G4)	E
São longos filamentos fibrosos que se enroscam nas rochas, recifes e plantas fixando os ovos de algumas espécies de tubarão. (Inf.4G3)	E	Plantas com galhos finos e desfolhados (Inf.4G4)	C

Pergunta 3: O que são lagunas?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não sei. (Inf.1G1)	E	Lugares costeiros. (Inf.1G2)	C
Local com a água mais rasa, mais tranqüila, sem muito movimento. (Inf.2G1)	C	Talvez, lugares longe do oceano. (Inf.2G2)	C
Formação geográfica do litoral. (Inf.3G1)	C	São regiões costeiras que apresentam cavernosa. (Inf.3G2)	C
Lagunas são pequenas fraturas, rachaduras que existem no fundo do mar. (Inf.4G1)	E	São fendas, as vezes em formato de mini cavernas, compostas por rochas marítimas. (Inf.4G2)	E
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
acredito que sejam lugares com calmarias, perto da costa. (Inf.1G3)	C	Pequenas grutas. (Inf.1G4)	E
São lugares mais sossegados onde eles escolhem para dar a luz. (Inf.2G3)	C	São as partes rasas do mar. (Inf.2G4)	C
São áreas de mar fechadas por uma pequena entrada, com águas calmas e rasas. (Inf.3G3)	C	São regiões próximas aos litorais, parecem um lago. (Inf.3G4)	C
São pequenas lagoas costeiras com uma estreita ligação com o mar e que servem de berçário e habitat para muitas espécies marinhas. (Inf.4G3)	C	Espécies de lagoa de água salgada. (Inf.4G4)	C

Pergunta 4: Por que alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna costeira quando vão dar a luz?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não sei. (Inf.1G1)	E	Para que seus filhotes possam viver lá até se aventurarem pelo oceano. (Inf.1G2)	C
Talvez por ser um lugar mais sossegado. O texto não explica este item, assim como os demais. (Inf.2G1)	C	Por medida de segurança. Lá seus filhotes ficarão protegidos até poderem ir para o oceano. (Inf.2G2)	C
Para maior segurança dos filhotes após o nascimento. (Inf.3G1)	C	Suponho que para proteger a cria dos predadores e, talvez, facilitar a aquisição de alimento por parte do filhote. (Inf.3G2)	C
Para proteger o filhotes recém-nascidos e se proteger contra outros animais, uma vez que na hora de dar a luz o animal se encontra num estado frágil. (Inf.4G1)	C	Isso porque as lagunas costeiras estão menos sujeitas a grande "visitação" de outros animais. (Inf.4G2)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Porque assim, o filhote ingressa ao oceano bravio só quando estiver mais apto. (Inf.1G3)	C	Provavelmente para se proteger de predadores. (Inf.1G4)	C
Porque é um lugar sossegado e protegido, onde a maioria dos filhotes ficam por um bom tempo antes de sair para o mar aberto. (Inf.2G3)	C	Por que as lagunas são mais calmas. (Inf.2G4)	C
Porque é uma área com águas calmas que facilitarão o desenvolvimento do filhote. (Inf.3G3)	C	Porque são calmas e mais seguras para o suas crias. (Inf.3G4)	C
Lá ficarão seus filhotes, em segurança, por longos períodos até que estes possam se aventurar no mar. (Inf.4G3)	C	Buscando abrigo para o recém nascido. (Inf.4G4)	C

TEXTO 2: AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES

Pergunta 1: Por que as aves que ainda não voam precisam de proteção constante?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Para serem protegidas de seus predadores. (Inf.1G2)	C	Precisam de proteção para se livrarem dos predadores. (Inf.1G1)	C
por causa dos perigos constantes, como o ataque de abutres ou gaviões que comem os filhotes. (Inf.2G2)	C	Porque elas são mais suscetíveis a ataques de predadores e não conseguem se locomover para fugir destes. (Inf.2G1)	C
O texto não toca nesse assunto. Talvez o autor pressuponha que o leitor saiba o motivo. Na minha opinião o filhote não tem condições de se proteger por que é pequeno e sem recursos de defesa. (Inf.3G2)	C	Devido à presença de predadores. (Inf.3G1)	C
Isso ocorre porque elas estão sujeitas a muitos predadores e ao mesmo tempo são indefesas devido a seu tamanho e por não terem desenvolvido ainda suas habilidades e seus mecanismos de defesa. (Inf.4G2)	C	Por que não tem como escapar rapidamente dos predadores. (Inf.4G1)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Porque precisam se proteger dos predadores. (Inf.1G4)	C	Para que os predadores não as ataque. (Inf.1G3)	C
Por causa de seus predadores. (Inf.2G4)	C	Ao nascer as aves não possuem penas fortalecidas, e não nascem sabendo voar, por isso precisam de proteção dos pais até que estejam preparadas fisicamente, pois ficam expostas aos seus predadores naturais. (Inf.2G3)	C
Porque estas tornam-se presas mais fáceis de serem pegadas pelos predadores. (Inf.3G4)	C	Porque elas são presas mais fáceis no chão. (Inf.3G3)	C
Pois são mais vulneráveis que as que voam. (Inf.4G4)	C	Por causa do risco constante que os predadores representam, principalmente os filhotes não têm como se defender ou fugir. (Inf.4G3)	C

Pergunta 2: O que significa ser um símbolo de clarividência?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Um sentido muito desenvolvido. (Inf.1G2)	E	Imagino que um símbolo de vida, de luz. (Inf.1G1)	E
a clarividência é a capacidade de ver coisas que vão acontecer. A coruja simboliza a clarividência por enxergar no escuro e ser capaz de atingir o alvo de olhos fechados como se pudesse prever o que está á sua frente e o sucesso de poder atingi-lo. (Inf.2G2)	C	A representação de um poder de enxergar além do visto, ou seja, poder enxergar algo que está para acontecer ou acontecendo longe do alcance dos olhos. (Inf.2G1)	C
Não tenho certeza mas acho que significa ser um símbolo que passa confiança, segurança. (Inf.3G2)	E	Não sei. (Inf.3G1)	E
A coruja pode ser considerada um símbolo de clarividência a meu modo de ver devido a suas habilidades muito apuradas, bem como os seus sentidos, o que a faz sinônimo de esperteza e agilidade. (Inf.4G2)	C	Significa que a coruja representa, devido à sua visão desenvolvida, o "enxergar além", o poder de ver o que os outros não enxergam. (Inf.4G1)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Significa ser associado a aspectos místicos. A coruja por enxergar no escuro é associada a clarividência. (Inf.1G4)	C	Algo iluminado, um símbolo de "luz". (Inf.1G3)	E
significa ter a capacidade de enxergar no escuro. (Inf.2G4)	E	Ser um símbolo de clarividência significa, ser aquele que enxerga além do que os demais enxergam. ver o que ninguém pode ver. (Inf.2G3)	C
Um símbolo de visão clara, consciências ou inteligência. (Inf.3G4)	C	Simbolizar algo que enxerga as coisas com grande claridade. (Inf.3G3)	E
Significa que ela vê mais que os outros. (Inf.4G4)	E	Um símbolo de visão além dos limites do mundo físico e temporal. (Inf.4G3)	C

Pergunta 3: O que você entendeu por "nem clarividente nem fúnebre"?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não me lembro. Mas na verdade acho que não entendi nada mesmo.(Inf.1G2)	E	Nem de vida e nem de morte. (Inf.1G1)	E
A coruja não é nem clarividente nem fúnebre, ela apenas possui suas habilidades naturais. A coruja nada mais é do que aquilo que a natureza permite ser. (Inf.2G2)	C	Que a coruja não tem poderes de enxergar nada além do campo de sua visão, ela apenas tem este sentido mais aguçado que o dos humanos, e nem tem relação com a morte, como os egípcios reforçavam em figuras que sempre estavam nas tumbas. Ou talvez esta colocação de desenhos de corujas na tumba tivesse o significado dessa ave, que tudo enxergava, pudesse guiar os passos do morto para um bom lugar. (Inf.2G1)	C
Que na verdade, a coruja não possui essas características. Trata-se apenas de um ponto de vista humano. Outra pessoa poderia achá-la alegre ou intrometida. (Inf.3G2)	C	A coruja não representa realmente esses aspectos. (Inf.3G1)	E
Entendi a partir dessa expressão que apesar de considerada e interpretada de diferentes formas, a coruja apenas é um animal habilitado e adaptado ao que a natureza lhe impôs. (Inf.4G2)	C	Que a coruja, na verdade não é nem clarividente nem fúnebre. (Inf.4G1)	E

Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não estar cientificamente relacionado ao poder de ver passado e futuro e muito menos ao poder de anunciar a morte. (Inf.1G4)	C	Nem relacionado à vida nem à morte, nem iluminado nem mórbido. (Inf.1G3)	E
Entendi que a coruja não pode ser considerada um símbolo de morte e nem de clarividência, pois sua sensibilidade esta nas patas. (Inf.2G4)	E	A coruja foi considerada pelos egípcios como um símbolo relacionado a morte, e pelos maias um símbolo de clarividência, tudo isso devido a sua capacidade de enxergar perfeitamente bem no escuro. Só que esta capacidade é apenas física, não é nada de sobrenatural ou um dom sobrenatural reservado a ela. (Inf.2G3)	C
Que no caso da coruja a sua visão noturna não está relacionada com inteligência em com algo ligado a morte. (Inf.3G4)	C	A coruja não é realmente aquilo que todos pensam que ela é. (Inf.3G3)	C
Que a coruja não é nada demais, é apenas um animal bem adaptado. (Inf.4G4)	C	A coruja não é nenhum animal místico, na realidade, todas as atribuições de paranormalidade atribuídas a ela se devem exclusivamente à sua aparência. (Inf.4G3)	C

Pergunta 4: Por que o texto diz que "parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente"?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Por que as habilidades podem fazer parte do organismo específico de um ser vivo. Eles podem ser mais hábeis porque o organismo permite ou é próprio deles não porque sua capacidade de pensar permitiu desenvolver e aperfeiçoar certa habilidade. (Inf.1G2)	E	O sucesso da coruja na caça não tem nada a ver com inteligência, ao passo que o abutre já demonstra ser inteligente, pois usa um instrumento, no caso a pedra, como intermediador de seu sucesso na perfuração do ovo do avestruz. (Inf.1G1)	C
Se uma ave desenvolveu certa habilidade, é porque ele tem capacidade para fazer aquilo como qualquer outra ave de sua espécie. Basta a ave descobrir as suas capacidades e desenvolvê-las, o que não significa ser inteligente, mas seguir a sua natureza. (Inf.2G2)	E	"As aparências enganam", pois, parecer inteligente nem sempre atesta realmente que aquela pessoa, ou espécie, seja inteligente. O texto conseguiu transmitir esta distinção entre "ser" e "parecer", demonstrando que, em um caso (o do abutre egípcio), o mesmo estava usando sua inteligência ao, se ver limitado com o que a natureza lhe proporcionou, buscou na mesma alternativas para solução do seu problema de alimentação. Sua aparência não demonstrava este grau de raciocínio. Já a coruja, com os seus olhos muito abertos e que tudo enxergam, com sua aparente inteligência para "tudo ver e conhecer", nada mais faz do que aproveitar os recursos que a própria natureza lhe deu, ela não cria nada, não busca soluções, ela apenas se utiliza de seus sentidos super aguçados. (Inf.2G1)	C

Porque muitas vezes a imagem pode ser idealizada e a análise final pode não transpassar a realidade. (Inf.3G2)	C	Porque a coruja é tida como um animal inteligente, o que não é verdade, quando se vê que o seu sucesso se deve às adaptações. (Inf.3G1)	C
O texto diz isso pois através dos animais nele citados podemos perceber que nem sempre ações consideradas inteligentes estão relacionadas com o raciocínio, mas sim com a habilidade que o animal possui. (Inf.4G2)	C	Porque a coruja, por exemplo, parece inteligente mas na verdade é uma das aves menos inteligentes. (Inf.4G1)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Porque o que para a humanidade seria demonstração de inteligência para os animais é apenas questão de sobrevivência, e o fato de alguns animais fazerem adaptações para diminuir obstáculos à sua sobrevivência não significa que premeditaram isso. (Inf.1G4)	E	Porque os mecanismos desenvolvidos pela aves foram necessários pra sobrevivência, algo natural. (Inf.1G3)	E
O fato do abutre usar uma pedra para quebrar o ovo da avestruz e um instinto que ele teve e não quer dizer que ele seja inteligente, que ele tenha desenvolvido uma lógica para fazer isso. (Inf.2G4)	E	Porque certas aves possuem habilidades que apesar de relacionarmos com inteligência, elas apenas se relacionam com um dote físico da ave que permite que ela realize coisas que aparentemente necessitam de uma inteligência, mas que não é. (Inf.2G3)	C
Porque pode-se confundir uma habilidade desenvolvida com inteligência, capacidade de superar limitações. (Inf.3G4)	C	Um animal ou uma pessoa pode ter uma aparência de inteligente mas não ter grande inteligência de fato na hora de usá-la. "As aparências enganam". (Inf.3G3)	C
Pois a coruja que é símbolo de inteligência, é mais burra que o abutre, que é quase desconhecido de todos. (Inf.4G4)	C	Costumamos julgar o que vemos associando essas imagens a algo que nos é parecido, no texto, a coruja parece ser inteligente pela aparência de seu olhar e pelo seu comportamento, mas na verdade é uma das aves menos inteligentes que existem. (Inf.4G3)	C

Texto 3: OS DENTES DOS TUBARÕES

Pergunta 1: Por que os dentes exemplificam a temível reputação dos tubarões?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Por serem afiados e estarem sempre visíveis uma vez que estão constantemente com a boca aberta. (Inf.1G3)	C	Por que são tão fortes e perigosos quanto os machados.(Inf.1G4)	C
Porque suas mordidas causam grande estrago nas vítimas, devido a grande força com que eles possuem ao morder e devido a capacidade dos seus dentes de rasgar e arrancar pedaços. (Inf.2G3)	C	porque são fileiras de dentes que sempre estão sendo renovados. (Inf.2G4)	C
Porque eles são a primeira coisa que uma pessoa lembra quando pensa em um tubarão, já que eles são capazes de cortar pedaços e até matar. (Inf.3G3)	C	Porque eles lembram do perigo da mordida dos tubarões. (Inf.3G4)	C
A imagem dos dentes do tubarão é imediatamente associada ao poder dilacerador que eles possuem, logo associamos os dentes do tubarão ao uso que ele é capaz de fazer desses dentes. (Inf.4G3)	C	Pois são dentes afiados e numerosos. (Inf.4G4)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Porque eles são sempre afiados. (Inf.1G1)	C	Porque são afiados. (Inf.1G2)	C
Porque eles estão sempre novos e afiados, pois os perdidos ou lascados são imediatamente substituídos. (Inf.2G1)	C	Porque são altamente cortantes e fortes e representam a arma do tubarão contra sua presa. (Inf.2G2)	C
Por serem extremamente afiados e por serem constantemente renovados. (Inf.3G1)	C	Porque é com eles que os tubarões fazem suas vítimas e espalham o medo nos mundos aquáticos e não aquáticos. (Inf.3G2)	C
Por que são grandes e afiados e causam temor às pessoas. (Inf.4G1)	C	Isso porque os dentes são a amostra de terror e ferocidade que o animal pratica e possui. (Inf.4G2)	C

Pergunta 2: Qual a diferença entre os dentes de tubarões de tipos diferentes?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
O tamanho, a disposição na boca e a força que eles podem ser usados. (Inf.1G3)	C	diferença está em como funcionam, alguns são semelhantes aos dentes de cachorro. (Inf.1G4)	C
Os seus dentes possuem tamanhos diferentes. (Inf.2G3)	C	Alguns tubarões pequenos podem ter enormes dentes, desproporcionais ao tamanho de seu corpo. Outros tubarões possuem dentes afiados em uma borda e serrilhados em outras. (Inf.2G4)	C
Os tipos de dentes também variam conforme o tubarão. Alguns tem dentes maiores, outros mais pontiagudos ou mais fortes, capazes de arrancar pedaços de uma baleia ou quebrar cascos de tartaruga. (Inf.3G3)	C	Existem diferenças nos formatos, podem ser serrilhados, achatados ou pontiagudos. E também em relação a utilização deles. (Inf.3G4)	C
Tubarões maiores possuem dentes afiados para lhes garantir maior eficiência ao arrancar pedaços de suas presas, os tubarões menores já os possuem mais proeminentes para reforçar o seu aspecto ameaçador. A variação entre os tipos de dentes também se deve ao tipo de presa no qual o tubarão se especializa, por exemplo, é preciso que esses dentes sejam fortes para poder quebrar o casco de uma tartaruga, presa muito apreciada por alguns tipos de tubarão. (Inf.4G3)	C	Podem diferir quanto ao tamanho e formato. (Inf.4G4)	C

Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Existem tubarões que possuem dentes pontiagudos e com serrilhas que servem para espetar a presa e cortá-la. (Inf.1G1)	C	Os dentes também são diferentes. (Inf.1G2)	E
Alguns dentes são serrilhados como o de um cachorro, outros são pontiagudos e estraçalham. (Inf.2G1)	C	A diferença está nos tipos de dentes que estes tubarões possuem. Uns possuem dentes maiores, outros dentes parecidos com os de cachorros, etc. (Inf.2G2)	C
Alguns são desproporcionais ao tamanho do corpo do animal. (Inf.3G1)	C	As diferenças variam. Pode ser de tamanho, forma, estrutura e distribuição. (Inf.3G2)	C
Uns são maiores, outros mais afiados. (Inf.4G1)	C	As diferentes espécies de tubarão possuem dentes variados por motivos que variam como por exemplo o tamanho do animal, a estrutura de sua mandíbula e o tipo de presa mais comum que o animal encontra. (Inf.4G2)	C

Pergunta 3: Por que nadar de boca aberta pode fazer com que alguns tubarões pareçam mais assustadores?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Por que assim os dentes afiados ficam sempre expostos te "lembrando" do perigo e que você possa ser uma próxima vítima, imagine-se sendo mordida. (Inf.1G3)	C	Porque mostra os dentes dos tubarões. (Inf.1G4)	C
Porque suas mandíbulas são independentes, possibilitando projetarem os dentes para a frente. (Inf.2G3)	E	Porque os dentes desse tipo de tubarão são como se fossem todos caninos, como os dentes dos cachorros. (Inf.2G4)	E
Porque você tem a sensação de que será engolido pelo tubarão, já que sua boca é enorme e seus dentes ficam aparecendo. (Inf.3G3)	C	Porque deste modo o tubarão mostra suas "armas", seus dentes. (Inf.3G4)	C
Desta forma os dentes do tubarão ficam mais evidentes, como um lembrete do poder que ele traz consigo. (Inf.4G3)	C	Pois seus dentes ficam aparentes. (Inf.4G4)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Por causa do tamanho dos dentes. (Inf.1G1)	C	Porque aparecem todos os seus dentes (Inf.1G2)	C
Porque as fileiras de seus dentes aparecem, provocando um temor muito grande ao se ver aquela grande quantidade de verdadeiras armas mortíferas. (Inf.2G1)	C	Porque deixam á mostra seus dentes que são sua arma. (Inf.2G2)	C
Porque nadando com a boca aberta os dentes ficam expostos. (Inf.3G1)	C	Devido à protuberância dos seus dentes e à maneira que esses dentes estão distribuídos. (Inf.3G2)	C
Porque parece que o tubarão pretende atacar. (Inf.4G1)	C	Isso porque o formato de dente de alguns tubarões assustam não só pelo tamanho, mas também pela aparência. (Inf.4G2)	C

Pergunta 4: Como os dentes de tubarão podem ser úteis ao homem?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Acredito que não é pela utilização em armas, talvez em algum medicamento que precise de cálcio, embora não tenha sido citado, mas armas não é o que eu chamo de útil. (Inf.1G3)	C	Na construção de armas tão perigosas quanto os machados. (Inf.1G4)	C
Eles os utilizam para fazerem armas artesanais, utilizando-as para ferir os outros. (Inf.2G3)	C	os homens fazem armas com os dentes do tubarão (Inf.2G4)	C
Eles podem ser usados para fazer armas, que já mataram até mais homens que a própria mordida. (Inf.3G3)	C	Para fazer utensílios como armas por exemplo. (Inf.3G4)	C
Desde a antigüidade o homem se utiliza dos dentes de tubarão para fabricar artefatos, principalmente armas, ironicamente menos seres humanos foram mortos por ataques de tubarão do que por armas fabricadas com seus dentes. (Inf.4G3)	C	Podem ser utilizados para fabricação de ferramentas e armas. (Inf.4G4)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Podem ser usados na fabricação de armas. (Inf.1G1)	C	Na produção de armas. (Inf.1G2)	C
O texto cita que, infelizmente, o homem se utiliza dos dentes dele para confecção de armas, que causam mais mortes que os próprios ataques do tubarão (Inf.2G1)	C	Os dentes dos tubarões são úteis na confecção de armas e instrumentos cortantes. (Inf.2G2)	C
Com a construção de armas. (Inf.3G1)	C	Podem servir de arma, se isso for considerado uma utilidade. (Inf.3G2)	C
Na fabricação de armas, por exemplo. (Inf.4G1)	C	Através do uso destes dentes na fabricação de armas. (Inf.4G2)	C

Texto 4: O QUE É SER UM PEIXE?

Pergunta 1: O que são guelras?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
As guelras são responsáveis pela respiração dos peixes. (Inf.1G4)	C	Acredito que seja canais, o nome faz pensar em algo próximo à goela, garganta. (Inf.1G3)	E
São canais de entrada de água que servem para que o peixe consiga absorver o oxigênio contido nessa água (Inf.2G4)	C	São filtros que o peixe possui para filtrar o oxigênio da água, as guelras são vitais para a respiração do peixe. (Inf.2G3)	C
Órgãos com os quais os peixes retiram o oxigênio dissolvido na água para realizarem a respiração. (Inf.3G4)	C	São aberturas na cabeça do peixe para aspirar água para uma região com muitos vasos sanguíneos que irão retirar o oxigênio. (Inf.3G3)	C
Órgãos que permitem a entrada da água nas brânqueas que por sua vez realiza a respiração do peixe. (Inf.4G4)	C	São os órgãos pelos quais os peixes retiram da água o oxigênio para sua sobrevivência. (Inf.4G3)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Guelras é o lugar pelo qual o peixe respira. (Inf.1G2)	C	Estruturas que ajudam o peixe a respirar. (Inf.1G1)	C
É a parte do corpo dos peixes pelas quais eles respiram . Através das guelras eles retiram o oxigênio da água. (Inf.2G2)	C	São as partes responsáveis pela respiração dos peixes dentro da água. (Inf.2G1)	C
São as estruturas laterais por onde a água entra e é retirado o oxigênio. (Inf.3G2)	C	Aberturas que propiciam a entrada de água para que ocorra o recolhimento de oxigênio. (Inf.3G1)	C
Órgãos respiratórios dos peixes. (Inf.4G2)	C	Guelras são órgãos que o peixe possui que servem para a respiração. (Inf.4G1)	C

Pergunta 2: O que significa "espécie de sexto sentido"?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Significa ter um recurso a mais de percepção e nos peixes é representado por bolsas cheias de um material gelatinoso que permite ao peixe perceber qualquer variação da água. (Inf.1G4)	C	Um sentido extra, especial, perceptivo que extrapola os sentidos comuns. (Inf.1G3)	C
São linhas laterais encontradas nos dois lados do corpo dos peixes e que indicam as pequenas mudanças na pressão e no movimento da água (Inf.2G4)	C	Os peixes possuem um linha lateral que capta as vibrações contidas na água, esta linha funciona como um sexto sentido para o peixe, pois através dela ele pode perceber como está o ambiente. (Inf.2G3)	C
Capacidade, no caso dos peixes, de perceberem alterações nas águas com o uso da linha lateral. (Inf.3G4)	C	É uma linha lateral que o peixe tem que dá a ele mais um sentido, fazendo perceber diferenças na temperatura ou na pressão da água. (Inf.3G3)	C
O sentido do peixe de perceber pequenos movimentos a sua volta, o órgão responsável por esse sexto sentido é a linha lateral (Inf.4G4)	C	Um sentido apurado, que capta mudanças no ambiente que não são percebidas pelos outros sentidos. (Inf.4G3)	C

Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Fatores que o peixe pode identificar como mudanças de temperatura e pressão na água. (Inf.1G2)	C	Os peixes possuem uma linha lateral ao longo do corpo que faz com que eles percebam qualquer alteração na movimentação e pressão da água. (Inf.1G1)	C
O peixe possui uma parte do corpo que funciona como um sexto sentido, ou seja, através dessa parte do corpo, que é muito sensível ele percebe qualquer movimento na água. (Inf.2G2)	C	Devido ao tubo com o líquido gelatinoso, os peixes conseguem perceber o mínimo movimento, que não são percebidas pelo homem, e que funciona como se fosse um sentido a mais dos peixes. (Inf.2G1)	C
Essa expressão está relacionada à linha lateral que os peixes possuem e que os ajuda a perceber o ambiente (já citei isso anteriormente). (Inf.3G2)	C	A capacidade do peixe de sentir as mudanças de correntes e pressão na água através de um tubo gelatinoso na lateral de ambos os lados do corpo. (Inf.3G1)	C
Esse sexto sentido seria um sentido além dos cinco e particulares sentidos que possuímos. (Inf.4G2)	E	Os peixes possuem a linha bilateral que os permite sentir o ambiente, uma espécie de sexto sentido. (Inf.4G1)	C

Pergunta 3: Em que situações as escamas são copiadas pelo homem?

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Em alguns casos como mera reprodução de estilo e em outro para auxiliar a movimentação. (Inf.1G4)	C	Para servir de proteção e em estilo, moda. (Inf.1G3)	C
para servir de proteção e para facilitar o deslize na água (Inf.2G4)	C	As armaduras dos cavaleiros medievais eram revestidas de escamas de metal que tinham a mesma função das escamas , proteger a pele do cavaleiro. (Inf.2G3)	C
As escamas podem servir de "inspiração" para o homem fazer peças para se proteger ou facilitar o nado. (Inf.3G4)	C	Como proteção em armaduras medievais ou simplesmente por estilo em vestidos da moda. (Inf.3G3)	C
Nas suas cores. (Inf.4G4)	C	Nos telhados das casas e no design de moda. (Inf.4G3)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não lembro. (Inf.1G2)	E	Na moda. Eu não consegui identificar o que exatamente era aquele homem vestido de peixe. (Inf.1G1)	C
Nas situações de estilo e proteção. (Inf.2G2)	C	Para copiar a mobilidade em roupas e a resistência também, em confecção de armaduras. (Inf.2G1)	C
Não lembro da situação, se ela foi citada. (Inf.3G2)	E	Por motivos de segurança e por estilo. (Inf.3G1)	C
As vezes, em situações que necessitem de dar ao homem algum tipo de proteção. (Inf.4G2)	C	No vestuário. (Inf.4G1)	C

Pergunta 4: Dê um exemplo de imitação da forma hidrodinâmica do peixe.

Reprodução imediata			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Submarinos? (Inf.1G4)	C	O foguete. (Inf.1G3)	C
Escamas. (Inf.2G4)	E	Nos foguetes espaciais. (Inf.2G3)	C
Não me lembro de algum exemplo do texto para a imitação da forma hidrodinâmica do peixe. (Inf.3G4)	E	O formato de foguetes. (Inf.3G3)	C
Um submarino. (Inf.4G4)	C	Os navios e barcos. (Inf.4G3)	C
Reprodução tardia			
Sem Imagem	Classif.	Com Imagem	Classif.
Não lembro. (Inf.1G2)	E	Foguete. (Inf.1G1)	C
Quando alguém nada como o peixe, em forma de S. (Inf.2G2)	E	Desenho dos foguetes. (Inf.2G1)	C
Submarino. (Inf.3G2)	C	Foguetes. (Inf.3G1)	C
O formato dos submarinos e alguns de seus sistemas. (Inf.4G2)	C	Foguete. (Inf.4G1)	C

6.10 Análise do pós-teste

As respostas foram classificadas como certas ou erradas, sendo consideradas erradas também as respostas em branco ou respostas como “não sei” e “não lembro”, e podem ser vistas na Tabela 8. Feito isso, foi analisada, tanto quantitativa quanto qualitativamente, a influência da imagem na construção de uma representação adequada do texto refletida através da resposta das perguntas. A seguir, analisam-se as respostas a cada uma das perguntas de todos os quatro textos.

TABELA 8
Caracterização das respostas em relação à presença de imagem

Texto	Imagem	Pergunta	N	%
Geral	Sem imagem	Certa	98	76,6
		Errada	30	23,4
	Com imagem	Certa	110	85,9
		Errada	18	14,1
Texto 1	sem imagem	Certa	20	62,5
		Errada	12	37,5
	Com imagem	Certa	26	81,3
		Errada	6	18,7
Texto 2	Sem imagem	Certa	22	68,7
		Errada	10	31,3
	Com imagem	Certa	23	71,9
		Errada	9	28,1
Texto 3	Sem imagem	Certa	31	96,9
		Errada	1	3,1
	Com imagem	Certa	30	93,8
		Errada	2	6,2
Texto 4	Sem imagem	Certa	25	78,1
		Errada	7	21,9
	Com imagem	Certa	31	96,9
		Errada	1	3,1

O ACASALAMENTO E A PROCRIAÇÃO DOS TUBARÕES

(Texto 1)

P1. Por que fixar os ovos em bases com longas gavinhas mantém os ovos protegidos e seguros? Protegidos e seguros de quê? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

Parece que as imagens não contribuíram positivamente no caso desta pergunta. As respostas dos informantes que não viram as imagens são, de modo geral, mais completas e mais adequadas do que as dos que as viram, sugerindo que eles construíram uma representação mais elaborada que a dos informantes que viram as imagens. Além disso, as duas respostas consideradas erradas são de informantes que assistiram ao filme.

Duas respostas levantaram dúvidas quando à sua classificação em 'certa' ou 'errada' e, portanto, serão comentadas as hipóteses que foram construídas para se explicar o que aconteceu nesses casos.

O Inf.1G1 parece não ter respondido satisfatoriamente a essa pergunta devido à falta de conhecimento lexical, isto é, não sabia o que eram *gavinhas* (conforme pode ser comprovado na resposta deste informante à pergunta 2) e provavelmente inferiu que eram fendas, ou algo similar, onde os ovos ficavam escondidos. Por não poder contar com as imagens, o informante não pôde testar sua hipótese.

Já o Inf.1G2 parece ter contado com as condições pragmáticas para elaborar a resposta, ou seja, usou dêiticos sem explicitar a referência deles, fazendo com que a resposta ficasse muito imprecisa. Mas parece que esse informante considerou que os elementos da resposta eram retomadas de elementos já introduzidos na pergunta e que, portanto, não precisavam ser repetidos nela. Dadas as condições pragmáticas em que se tem uma pergunta em cuja resposta há uma retomada com o exofórico *lá*, só se pode entender este elemento como estando na pergunta, referindo-se, portanto, a *gavinhas*. Parece que o informante contou com as imagens que mostram que os ovos são bem fixados nas gavinhas.

Esses dois informantes não responderam à segunda parte da pergunta: 'protegidos e seguros de quê?'. Parece que contaram com o conhecimento do leitor para deduzir essa informação.

P2. O que são gavinhas? (Pergunta inferencial cuja resposta está nas imagens).

(Aurélio – **gavinha**. *S.f. Morfol. Veg.* Órgão de fixação das plantas sarmentosas ou trepadeiras, com o qual elas se prendem a outras ou a estacas.)

Gavinha é uma palavra desconhecida da maioria das pessoas e não parece ter sido diferente com os informantes deste experimento. As imagens contribuíram para que os informantes construíssem uma representação correta do conceito de gavinhas. O contrário aconteceu com os informantes que não contaram com as imagens. Embora tendo inferido corretamente a função das gavinhas, eles não tinham no texto instruções suficientes para inferir o significado “correto” desta palavra. As respostas dadas por eles foram consideradas erradas porque não traziam uma definição correta de *gavinhas*, mas algumas delas podem ser consideradas adequadas do ponto de vista da leitura, pois mostram que a função das gavinhas foi inferida corretamente, não comprometendo assim a compreensão do texto, como é o caso do Inf.1G1 e do Inf.2G3, por exemplo.

P3. O que são lagunas? (Pergunta inferencial cuja resposta está na imagem).

(Aurélio – **laguna** *S.f.* **1.** Lago de barragem, formado de águas salgadas, e proveniente do trabalho de acumulação das águas do mar. **2.** Lago de águas salgadas que se forma no interior dum recife coralígeno. **3.** Braço de mar pouco profundo, entre bancos de areia ou ilhas, na embocadura de certos rios.)

As imagens não fizeram diferença na resposta desta questão. Parece que os elementos lingüísticos, mesmo não expressando diretamente a resposta, são suficientes para possibilitar ao leitor inferir essa informação.

Dos quatro casos de resposta errada, um de um informante que só leu o texto e outros dois de informantes que viram as imagens, apresentam semelhanças quanto ao seu conteúdo: expressam a idéia de fendas, minicavernas, fraturas, que, por sua vez trazem a idéia de lugar para esconder algo, onde os filhotes de tubarões estariam protegidos. Essa semelhança reforça a não influência da imagem na compreensão desta parte do texto. O quarto caso de resposta errada (também de um informante que não viu as imagens) foi de um informante (Inf.1G1) que não parece ter lido esse texto com a atenção necessária e que respondeu “não sei” a três das quatro questões propostas para esse texto.

P4. Por que alguns tubarões procuram abrigo em uma laguna costeira quando vão dar a luz? (Pergunta inferencial cuja resposta não está no texto nem na imagem).

Mesmo a resposta não estando no texto nem na imagem, todos os informantes foram capazes de responder satisfatoriamente a essa pergunta, à exceção do Inf.1G1 que respondeu a essa pergunta (assim como às perguntas 2 e 3) com a expressão ‘não sei’.

AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES

(Texto 2)

P1. Por que as aves que ainda não voam precisam de proteção constante? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

Como a resposta está no texto, não parece haver interferência da imagem na compreensão do texto. A cifra de 100% de respostas adequadas mostra que o texto forneceu instruções suficientes para que a pergunta fosse respondida satisfatoriamente.

P2. O que significa ser um símbolo de clarividência? (Pergunta inferencial cuja resposta não está no texto nem na imagem).

Esta resposta depende do conhecimento prévio do leitor, ou seja, depende de ele saber o significado de clarividência, já que nem o texto nem a imagem trazem essa informação. Assim sendo, quem já possuía esse conhecimento foi capaz de responder satisfatoriamente a essa pergunta ao contrário de quem não o possuía.

P3. O que você entendeu por “nem clarividente nem fúnebre”? (Pergunta inferencial cuja resposta não está no texto, nem na imagem).

O fato de a resposta não estar no texto nem na imagem parece ter dificultado um pouco o trabalho de alguns informantes, menos daqueles que não viram as imagens do que daqueles que leram o texto acompanhado delas. 50% dos que viram as imagens errou a resposta, ao passo que 75% dos que só leram o texto respondeu adequadamente a esta pergunta.

É interessante observar as estratégias de preenchimento usadas pelos informantes cujas respostas não foram consideradas satisfatórias. Com a exceção de um informante que assumiu não ter entendido nada, todos os outros repetiram a pergunta com outras palavras, mas não explicaram o que ela significava, deixando, portanto, a

pergunta sem resposta.

Já o Inf.2G1 recheia sua resposta de inferências baseadas nas imagens. Esse informante mostra como as informações da imagem contribuíram para a construção da representação do significado do texto.

P4. Por que o texto diz que “parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente”?
(Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

Apesar de a resposta estar no texto, vários informantes que o leram sem as imagens demonstraram não ter compreendido bem essa passagem (50% de respostas consideradas erradas), ao contrário dos informantes que viram as imagens (87,5% de respostas certas). Esses últimos demonstraram ter compreendido que o trecho referia-se à fama ou à aparência de inteligente que a coruja teria.

OS DENTES DOS TUBARÕES

(Texto 3)

P1. Por que os dentes exemplificam a temível reputação dos tubarões? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

Nos casos em que a resposta está no texto, não parece haver interferência da imagem. Aqui, como em alguns casos da pergunta 3 do texto 2, é interessante discutir as estratégias de preenchimento usadas pelos informantes. Alguns informantes parecem ter dificuldade de redação, ou seja, não articulam bem as idéias, pois não explicitam as relações entre os fatos e conceitos mencionados por eles. Isso parece acontecer com o informante Inf.1G3 nesta pergunta e com o Inf.1G4 na pergunta 2. A reprodução, assim como a análise das outras respostas dadas por esses informantes, indicam que eles compreenderam os textos lidos, mostrando que, provavelmente, não tenha havido problema de compreensão, mas de expressão incompleta do pensamento. Os informantes parecem pressupor que o leitor seja capaz de completar a resposta que eles redigiram.

Esses casos parecem evidenciar a influência dos aspectos discursivos na produção da resposta. Esses informantes devem ter considerado que o leitor do texto deles é o experimentador/ pesquisador que já sabe muito bem sobre os assuntos tratados nos textos, sendo, assim, capaz de completar adequadamente a resposta deles.

Respostas como essas serão consideradas 'certas', caso seja possível identificar nelas indícios de que o informante compreendeu o texto ou foi capaz de inferir adequadamente a resposta.

P2. Qual a diferença entre os dentes de tubarões de tipos diferentes? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto e na imagem).

Neste caso, em que o informante podia contar com informações do texto, bem como da imagem, parece que essa variedade de fontes de informação não foi muito produtiva, ou seja, não há muita diferença entre as respostas dos informantes que viram as imagens e as dos que não as viram. Em ambos os casos, há respostas que parecem refletir uma representação mais completa e de acordo com o texto que outras, o que não permite que se fale em alguma influência da imagem.

P3. Por que nadar de boca aberta pode fazer com que alguns tubarões pareçam mais assustadores? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

A quantidade de respostas certas e erradas na presença e na ausência da imagem é a mesma, mas, de modo geral, as respostas dos informantes que não viram as imagens são mais completas, espelhando a construção de uma representação mais elaborada do texto.

O informante Inf.2G4, que viu as imagens, na sua resposta, repete, de maneira confusa, o que foi dito no texto e não demonstra ter feito as inferências necessárias para responder a essa pergunta. Faz uma paráfrase com a parte do texto que ele deveria usar para fazer as inferências. Ou seja, o informante parece ficar no nível superficial do texto e não demonstra ter feito as inferências que a pergunta requer. Esse tipo de resposta lembra as de alunos treinados a fazer exercícios de cópiação (Marcuschi, 1996), que estão sempre tentando achar a resposta em alguma parte do texto esperando para ser copiada.

A resposta seria, na verdade, uma conseqüência do que o informante respondeu: alguns tubarões nadam de boca aberta para mostrar os dentes (causa) porque eles, por serem grandes, muitos afiados, perigosos, etc., causam medo naqueles que se deparam com eles (conseqüência). As respostas dos informantes Inf.1G4, Inf.1G2, Inf.3G4 e Inf.4G4 (que viram as imagens) e de Inf.3G1 (que não viu as imagens), apesar de terem sido consideradas satisfatórias, também incorrem em um problema semelhante,

expressam a causa, mas deixam para o leitor inferir a consequência que é, na verdade, a questão principal da resposta. Essas respostas parecem refletir um problema de redação, e não necessariamente de compreensão do texto, mostrando que alguns informantes não foram capazes de explicitar satisfatoriamente o que estavam pensando.

P4. Como os dentes de tubarão podem ser úteis ao homem? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto e na imagem).

Não houve diferença quantitativa, nem parece ter havido diferenças qualitativas, entre as respostas dos dois grupos em relação a esta pergunta. Todos os informantes responderam correta e satisfatoriamente a ela.

O QUE É SER UM PEIXE?

(Texto 4)

P1. O que são guelras? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto e na imagem).

A informação está tanto no texto quanto na imagem. Além disso, faz parte do conhecimento de mundo dos informantes. Isso explica a alta porcentagem das respostas corretas.

P2. O que significa “espécie de sexto sentido”? (Pergunta objetiva cuja resposta está no texto).

Como a resposta está no texto, os informantes não tiveram dificuldade para responder adequadamente a essa pergunta.

O informante Inf.1G4 parece ter usado estratégias de preenchimento na resposta, ou seja, respondeu adequadamente a pergunta, mas, na tentativa de dizer algo mais, enveredou-se por outras partes do texto que não se relacionavam diretamente com ela. O informante Inf.1G2, por sua vez, usa inadequadamente a palavra 'fatores', talvez por não ter encontrado no momento da escrita uma palavra melhor para expressar seu pensamento. Essa contradição lexico-semântica (Costa Val, 1991) provocou dúvidas nas análises das respostas por ter tornado o texto mal-articulado e não refletir, à primeira vista, uma compreensão do texto. No entanto, essa resposta foi considerada correta por ter explicado o funcionamento desse “sexto sentido”.

A única resposta considerada 'errada' foi a do Inf.4G2. Apesar de ele ter

demonstrado saber o que é 'sexto sentido' parece não ter compreendido a sua relação neste texto, explicitada pela presença da palavra 'espécie'.

P3. Em que situações as escamas são copiadas pelo homem? (Pergunta inferencial cuja resposta está na imagem); e

P4. Dê um exemplo de imitação da forma hidrodinâmica do peixe. (Pergunta inferencial cuja resposta está na imagem).

Nesses dois casos, pode-se perceber como é interessante usar os dois recursos – texto escrito e imagem – como complementares. Uma vez que as respostas não podem ser encontradas no texto, elas deveriam ser inferidas pelos informantes. Os informantes que não viram as imagens construíram uma representação que reflete a imprecisão / a lacuna deixada pelo texto, ou seja, em vários casos a lacuna não foi preenchida; ao passo que todos os informantes que tiveram acesso às imagens usaram as informações dela para completar o texto.

Além disso, a imagem pode diminuir dúvidas do leitor, como a expressa pela Inf.1G4 com o uso do ponto de interrogação. Nessas duas perguntas, a imagem reduziu a zero o número de respostas ‘erradas’ (incluindo respostas com erro e não-respostas, ex.: ‘não lembro’). Por outro lado, a presença da imagem pode dirigir demais as respostas, fazendo com que o leitor não levante outras possibilidades de preencher as lacunas do texto, além da mostrada na imagem. Mas essa afirmação não é totalmente confirmada pelos dados, pois um informante que viu as imagens despreendeu-se delas e do texto, e citou *navios e barcos*, como outro exemplo de *imitação da forma hidrodinâmica do peixe*. Entre os informantes que não viram as imagens, quatro citaram os submarinos como exemplo e os demais não responderam a ela ou deram respostas erradas.

É interessante notar como, nos casos, em que a resposta está na imagem, as respostas dos informantes que não tiveram acesso a elas, quando certas (50%), são mais imprecisas e presas às poucas informações que o texto traz, ao passo que as respostas dos informantes que viram as imagens (100%) são mais específicas, detalhadas e trazem, inclusive, exemplos diferentes.

Na pergunta 3, parece que os informantes Inf.1G4 e Inf.2G4, que não assistiram às imagens, usaram estratégias de preenchimento, ou seja, responderam

satisfatoriamente às perguntas e completaram com idéias de outras partes do texto não diretamente relacionadas à pergunta. Essas respostas foram consideradas corretas, pois refletiam compreensão do texto e respondiam adequadamente à pergunta.

6.11 Análise quantitativa das respostas

A tendência geral foi haver mais respostas certas que erradas, revelando que os textos foram, de maneira geral, bem compreendidos pela maioria dos informantes.

O Gráfico 13 denota que a maioria das respostas erradas foram geradas a partir de textos lidos sem imagem (62,5%). Em relação às respostas certas, a sua proporção em textos lidos com imagem (52,9%) é semelhante à sua proporção em textos lidos sem imagem (47,1%).

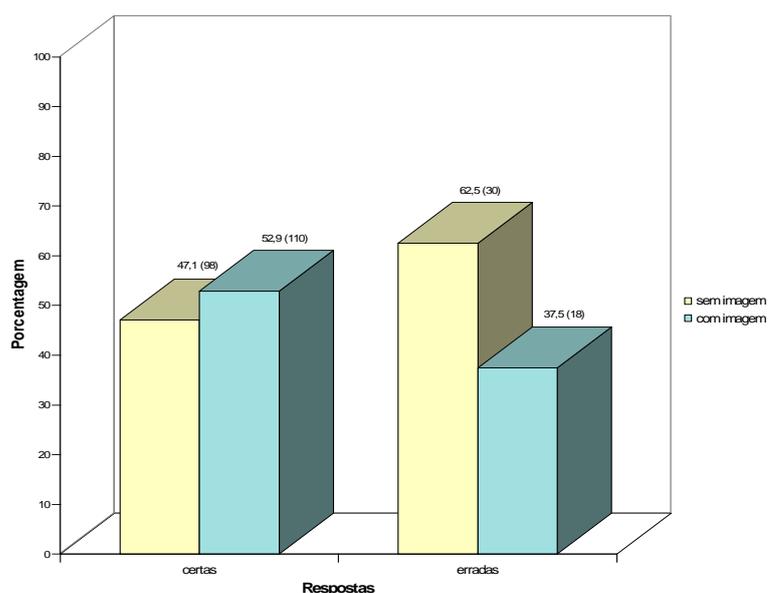


GRÁFICO 13: Resultado das respostas com relação à presença de imagem

A Tabela 9 mostra que a presença ou ausência da imagem não causa efeito significativo ($p > 0,05$) na proporção de respostas certas / erradas, porém observa-se que, no geral e especificamente no texto 4, existe uma certa tendência de influência da imagem nos resultados, isto é, com 6% de significância poder-se-ia dizer que a presença de imagem leva a um maior percentual de respostas corretas. Isso significa que esses

experimentos, se repetidos em maior escala, podem gerar resultados em que a presença da imagem se mostre significativa.

TABELA 9

Análise dos resultados das respostas em relação à presença de imagem

Texto	Imagem	Pergunta	n	%	p	Conclusão
Geral	Sem imagem	Certa	98	76,6	0,055	$C_s = C_c$
		Errada	30	23,4		
	Com imagem	Certa	110	85,9		
		Errada	18	14,1		
Texto 1	Sem imagem	Certa	20	62,5	0,095	$C_s = C_c$
		Errada	12	37,5		
	Com imagem	Certa	26	81,3		
		Errada	6	18,7		
Texto 2	Sem imagem	Certa	22	68,7	0,784	$C_s = C_c$
		Errada	10	31,3		
	Com imagem	Certa	23	71,9		
		Errada	9	28,1		
Texto 3	Sem imagem	Certa	31	96,9	1,000*	$C_s = C_c$
		Errada	1	3,1		
	Com imagem	Certa	30	93,8		
		Errada	2	6,2		
Texto 4	Sem imagem	Certa	25	78,1	0,053*	$C_s = C_c$
		Errada	7	21,9		
	Com imagem	Certa	31	96,9		
		Errada	1	3,1		

Nota: O valor de **p** refere-se ao teste qui-quadrado.

* Neste caso o valor **p** refere-se ao teste exato de Fisher.

C_s → Respostas certas sem imagem. C_c → Respostas certas com imagem.

O fato de não haver diferença significativa entre a leitura com imagem e sem imagem, como mostra a Tabela 9, poderia levar à conclusão de que a imagem não contribui em nada para a leitura, mas, além de tornar a leitura mais agradável (conforme comentaram vários informantes), a imagem parece contribuir para a compreensão do texto escrito. A diferença na quantidade de respostas certas é um pouco maior nos que viram as imagens, mas a diferença no número de respostas 'erradas' chama a atenção. Esse número cai, consideravelmente nos informantes que viram as imagens: de 23,4% (sem imagem) para 14,1% (com imagem), perfazendo um total de 60,2% de diferença.

A maior diferença na compreensão é vista quando texto e imagem completam-se, ou seja, são interdependentes, como no texto 4, 'O que é ser um peixe?'. Nesse caso, a Tabela 9 mostra que, estatisticamente, há uma forte possibilidade de, numa amostra maior, a influência da imagem ser significativa.

TABELA 10

Análise dos resultados das respostas em relação ao lugar onde ela pode ser encontrada

Local da resposta	Imagem	Resposta	n	%	p	Conclusão
No texto	Sem imagem	Certa	42	87,5	0,504	$C_s = C_c$
		Errada	6	12,5		
	Com imagem	Certa	44	91,7		
		Errada	4	8,3		
Na imagem	Sem imagem	Certa	16	50,0	< 0,001	$C_s < C_c$
		Errada	16	50,0		
	Com imagem	Certa	29	90,6		
		Errada	3	9,4		
No texto e Na imagem	Sem imagem	Certa	16	100,0	0,484 *	$C_s = C_c$
		Errada	0	0,0		
	Com imagem	Certa	14	87,5		
		Errada	2	12,5		
Nem no Texto Nem na Imagem	Sem imagem	Certa	24	75,0	0,777	$C_s = C_c$
		Errada	8	25,0		
	Com imagem	Certa	23	71,9		
		Errada	9	28,1		

Nota: O valor de **p** refere-se ao teste qui-quadrado.

* Neste caso o valor de **p** refere-se ao teste exato de Fisher.

C_s → Respostas certas sem imagem. C_c → Respostas certas com imagem.

A Tabela 10 apresenta os resultados das respostas em relação ao lugar onde ela pode ser encontrada. Quando a resposta está no texto, a imagem não influencia a compreensão, em oposição, como era de se esperar, ao que acontece quando a resposta está na imagem. Neste caso, independentemente do acesso à imagem, a quantidade de respostas certas é equivalente ao de respostas erradas. Essa situação muda

completamente quando o leitor tem acesso às imagens. Neste caso, o número de respostas erradas é muito pequeno comparativamente ao de acertos, e essa proporção de respostas certas com a presença de imagem é significativamente superior à proporção de respostas certas sem a presença de imagem ($p < 0,05$). Quando a resposta está tanto no texto quanto na imagem, parece haver uma pequena vantagem para a ausência da imagem, ou seja, nos casos em que o leitor só teve acesso ao texto, o número de respostas certas foi um pouco maior do que a dos informantes que viram as imagens e o número de respostas erradas foi zero, mas essa diferença não é significativa. Quando a resposta não está no texto nem na imagem, conforme se poderia prever, também não houve influência da imagem.

Nas respostas do pós-teste, a influência da imagem parece ser mais perceptível do que nas reproduções. A partir da análise das respostas, sobretudo as do texto 4 (O que é ser um peixe?), é possível perceber que a imagem completar o texto é uma maneira interessante de organizar e transmitir informação. Os leitores não apresentam dificuldade para unir os dois meios. A imagem pode, então, dirigir a produção de inferências, impedindo que o leitor faça leituras não-intencionadas pelo autor. Com o recurso da imagem, o texto escrito pode ser menos explícito porque a imagem vai fornecer ao leitor instruções que o auxiliarão a compreender o texto. Palavras e imagens, neste caso, formam um só texto.

A presença da imagem mostrou-se, nos casos de complementaridade das informações, positiva na compreensão do texto, levando o leitor a construir, em alguns casos, uma representação mais completa do texto. No entanto, no caso de informações redundantes, parece que a imagem pode diminuir um pouco o desempenho do leitor, apesar de essa diferença não ter se mostrado significativa.

6.12 Discussão

É importante notar que a complementaridade entre texto e imagem é benéfica como se pode constatar na análise das respostas do pós-teste. Usar a imagem para complementar o texto e vice-versa parece ser uma maneira de otimizar os recursos desses dois meios. Explorar apenas a redundância parece ser um desperdício dos recursos, pois numa tarefa de leitura de textos informativos, os leitores parecem contar mais com o estímulo verbal do que com o imagístico. Isso parece ser causado pelas

próprias limitações do filme, que não é capaz de mostrar vários tipos de informação do texto informativo, ou seja, não é capaz de transmitir, com a mesma profundidade e eficiência da linguagem verbal, muitas informações desse tipo de texto (ver Quadro 1). Em comparação com o estímulo verbal, a imagem expressa melhor partes descritivas e narrativas dos textos e demanda mais trabalho para expressar argumentações e vários tipos de explicações, que são facilmente veiculadas por ele, ou seja, ambos se completam pela natureza das informações que têm mais capacidade de veicular.

A diferença positiva encontrada nos pós-testes, quando a informação do texto e da imagem se completavam como as peças do quebra-cabeça, parece ser função das operações cognitivas que o leitor precisa desempenhar. Nestes casos, o leitor precisa realizar o trabalho inferencial de juntar as informações que estão divididas, uma parte no texto e outra parte na imagem, para formar uma terceira versão que é a representação da informação completa. Para isso, ele precisa entender o texto escrito e a imagem, além de perceber a ligação entre as duas e em que elas se completam. As informações de um meio parecem ajudar na construção da representação do outro e vice-versa, se não facilitando, pelo menos procurando garantir o sucesso do trabalho do leitor.

No processamento de estímulos com informações complementares, existe o risco, embora pequeno, de o leitor não estabelecer a relação entre as informações das duas fontes, o que acarretaria a não-compreensão do texto. Mas no caso de o leitor estabelecer essa relação, o que parece acontecer na maioria dos casos⁴⁴, a compreensão provavelmente ficará ativada por mais tempo na memória do informante. Isso pode acontecer porque o fato de a informação estar dividida, parte no texto parte na imagem, obriga o leitor a agir ativamente no processo de ‘montagem’ da informação (Dell’Isolla, 1995; Kintsch, 1995). Se esse processo for bem-sucedido, a informação deve ficar mais clara para o leitor e, como ele precisou ‘trabalhar’ mais essa informação, ela deve permanecer bastante ativada em sua memória, em oposição aos casos de estímulos redundantes. Nesses casos, ou seja, quando houver reincidência da mesma informação nas duas fontes, texto e imagem, o trabalho exigido do leitor será apenas confirmar que as informações de uma fonte reforçam as da outra. Isso parece diminuir o risco de

⁴⁴ A facilidade com que os informantes fizeram essas operações parece advir do fato de que correlacionar estímulos oriundos de fontes diferentes é uma operação corriqueira no dia-a-dia das pessoas. O tempo todo informações verbais são relacionadas a não-verbais. Um exemplo disso é o uso de elementos exofóricos, isto é, elementos que remetem à situação.

interpretações indesejadas já que o texto dirige a interpretação da imagem e vice-versa, mas como o trabalho do leitor é menor, em relação ao trabalho exigido dele com as informações complementares, pode resultar em menor ativação na memória. O presente trabalho confirma o sucesso dos informantes na compreensão de informações tanto redundantes quanto complementares, mas o resultado, a longo prazo, dessa leitura ainda está para ser estudado.

6.13 Discussão geral

O que os dados e as análises apresentadas mostram é que a imagem tem efeitos positivos na leitura (haja vista o aumento no número de inferências pertinentes), mas, para que isso aconteça de forma efetiva, é preciso que ela seja bem usada. Isto é, existe um critério – complementaridade – para o uso das imagens, se se intencionar que ela seja um fator que vá contribuir efetivamente para o trabalho do leitor de compreensão do texto.

Os experimentos feitos neste trabalho visavam à verificação de quatro hipóteses a respeito da influência da imagem na produção de inferência na leitura, apresentadas no início deste capítulo. Cada uma delas será analisada em função dos resultados dos experimentos.

Hipótese nula: Não haverá diferença na produção de inferências na leitura do texto com ou sem imagem.

Essa hipótese foi confirmada em parte. A presença de imagem não estimulou, nem tampouco inibiu, a produção de tipos diferentes de inferência. Todos os tipos de inferência foram encontrados, comportando-se de maneira semelhante na presença e na ausência da imagem, exceto no caso das inferências conectivas, indispensáveis à compreensão do texto, que tiveram aumento significativo na presença da imagem.

Hipótese 1: A presença da imagem e, conseqüentemente, a maior quantidade de estímulos que o leitor deverá processar, pode fazer com que ele gere uma maior quantidade de inferências.

Ao contrário da hipótese anterior, essa não foi confirmada, significando que a presença de mais estímulos não aumentou a produção de inferências. Embora o número de inferências tenha sido maior na presença de imagens em todos os tipos de inferência,

à exceção das elaborativas, as análises estatísticas não acusaram essa diferença como significativa. Não se pode dizer que o aumento do número de inferências produzidas tenha sido função da presença da imagem, uma vez que, na maioria dos tipos de inferências (exceto nas conectivas), a diferença na quantidade de inferências não foi significativa e, no caso das inferências elaborativas, a quantidade de inferências foi menor (mas não significativamente menor) na presença da imagem. Esses dados parecem mostrar que a quantidade de inferências feitas talvez não seja função da maior quantidade de estímulos apresentados, mas seja função de quantas e quais inferências o processamento desses estímulos exige em cada situação.

Hipótese 2: A presença da imagem e, conseqüentemente, a maior quantidade de estímulos a ser processada pode fazer com que uma menor quantidade de inferências seja produzida.

Essa hipótese não foi confirmada, pois a maior quantidade de estímulos apresentados não diminuiu o número de inferências produzidas. Ao contrário do que previa essa hipótese, a presença da imagem aumentou (embora quase sempre não significativamente) a produção de inferências. Isso parece indicar de forma positiva a nossa capacidade de processar vários estímulos de uma só vez sem prejuízo da compreensão. Os dados indicam que somos capazes de processar informações redundantes e complementares advindas de fontes diferentes, construindo com elas uma representação tão boa quanto ou melhor que (se a quantidade de inferências pertinente produzidas for considerada como um parâmetro para avaliar a leitura) a representação feita a partir de informações provenientes de uma única fonte de estímulos. O limite para nossa capacidade de processar estímulos sem sobrecarregar o sistema cognitivo ainda está para ser encontrado.

Hipótese 3: A presença da imagem acompanhando o texto não vai fazer com que o leitor gere quantidades diferentes mas tipos diferentes de inferências.

As previsões de que a imagem não interfeririam na quantidade de inferências feitas foram confirmadas, os dados não mostram uma influência sistemática da imagem na quantidade de inferências produzidas, salvo no caso das inferências conectivas, e não indicam diferença nos tipos de inferências geradas. Ou seja, a presença da imagem acompanhando o texto só faz com que o leitor gere uma quantidade significativamente maior de inferências no caso das conectivas e não faz com que ele gere inferências

diferentes das produzidas pelo leitor que não tiver acesso a ela.

É importante ressaltar que a influência da imagem na produção de inferências conectivas é altamente positiva para a leitura já que essas inferências são cruciais para a compreensão de texto e, portanto, pode-se, a partir desse dado, considerar que, usada em textos informativos de forma a ilustrar e complementar as informações do texto verbal, a imagem parece ter efeito positivo no trabalho do leitor de construir um sentido para o texto. Além disso, os resultados do pós-teste mostram que a combinação entre texto e imagem, de forma que ambos se completem, aponta para resultados positivos gerados pela presença de imagem.

Esperava-se que a diferença maior seria nas inferências intratextuais e extratextuais já que alguns informantes poderiam contar com as informações da imagem, ao passo que outros não. Esperava-se que o leitor que teve acesso somente ao texto deveria contar com informações deste para compensar a ausência da imagem, fazendo, portanto, mais inferências intratextuais; ao contrário do informante que tivesse acesso a ela que, por sua vez, precisaria estabelecer a ligação entre o texto e a imagem, fazendo, por isso, muitas inferências extratextuais. No entanto, conforme cogitado nas previsões, essa expectativa foi frustrada. Parece que, devido à ausência da imagem, o leitor foi levado a contar com seu conhecimento prévio, que também é informação extratextual. Parece, também, que o leitor conta muito com as instruções do texto, explorando-as na construção do sentido.

Hipótese 4: O tempo entre a leitura do texto, com e sem imagem, e a reprodução vai gerar diferenças no tipo de inferências produzidas.

A quarta e última hipótese também não foi confirmada. Pode ser que o tempo que os informantes precisaram para responder às perguntas não tenha sido suficiente para apresentar diferenças na produção de inferências. O tempo não afetou a produção de inferências, nem a ausência desse tempo inibiu a produção de inferências como aconteceu nos experimentos realizados por Spiro (1977) e Anderson (1976).

Outra questão verificada, além dessas hipóteses, foi que imagem poderia homogeneizar as inferências que os leitores fariam e que, portanto, os informantes que não tivessem acesso a elas talvez fizessem outras inferências diferentes. O contrário também poderia acontecer, ou seja, as imagens poderiam levar os leitores a fazer outras inferências não-previstas. Nas respostas às perguntas cujas respostas estavam na

imagem, foi possível perceber com clareza o que aconteceu. As imagens parecem reforçar as indicações dadas pelo texto, levando os leitores a construir uma representação que conjugasse texto e imagem, mas não limitam o leitor. As respostas dadas a essas perguntas pelos informantes que não tiveram acesso à imagem revelaram a imprecisão e incompletude das representações que eles construíram para aquela determinada parte do texto (vide as respostas dadas às perguntas 3 e 4 do texto 4).

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais as escolas investem em computadores, e programas em multimídia que envolvem a leitura têm sido lançados no mercado como educacionais. A partir de uma primeira observação desse tipo de programa, foi possível perceber que muitos deles dão uma ênfase maior a atividades que trabalham a percepção, trazendo para a tela do computador uma grande quantidade de estímulos de diversos tipos, como sons, desenhos, fotos, textos e movimentos. Esse fato traz à tona várias perguntas como: quantidade e diversidade de estímulos enriquece a leitura? O excesso de informações pode acarretar alguns problemas na compreensão de textos?

Nos estudos sobre este assunto, foram encontradas opiniões divergentes. Por um lado, alguns autores acreditam que a maior quantidade de estímulos é positiva; por outro lado, outros autores têm dúvidas disso, acreditando que alguns elementos podem funcionar como distratores. É possível que ambos tenham razão. No caso da leitura, a maior quantidade de estímulos a ser processada pode facilitar a compreensão e ajudar na assimilação das idéias apresentadas no texto. No entanto, existem determinados critérios e cuidados a serem seguidos, no que diz respeito à utilização e à combinação dos diferentes estímulos, para que realmente auxiliem a leitura.

Os resultados das novas tecnologias na educação dependem também do uso que se vai fazer delas. Está-se lidando com um instrumental cujos efeitos ainda não são bem conhecidos. No entanto, há que se lançar mão de experiências passadas com o uso de outras tecnologias, como a televisão, o videocassete, o gravador ou o rádio para se chegar à conclusão de que elas não fazem milagres. O computador, como qualquer outro recurso didático que possa ser usado em sala de aula, não vai trazer bons resultados se for mal explorado. As novas tecnologias têm muito a contribuir, contudo, os bons resultados dependem de como e com que finalidade elas estão sendo usadas. O sucesso de um material ou instrumental não depende exclusivamente deles próprios, mas do uso que se vai fazer deles. Mais vale um velho jornal bem trabalhado do que um maravilhoso programa em multimídia mal usado. Portanto, é preciso conhecer bem esse instrumental que se apresenta a cada dia mais rico e disponível, lançando sempre sobre ele um olhar crítico, para que se possa utilizá-lo da melhor maneira possível.

Na presente pesquisa, buscou-se contribuir para essa discussão a respeito das

novas tecnologias na educação, verificando a influência da imagem na produção de inferências na leitura de textos informativos, a fim de obter justificativas teóricas e evidências empíricas que pudessem avaliar o uso da multimídia como recurso de ensino-aprendizagem.

Para isso, primeiramente apresentou-se uma conceituação para multimídia e seus pares e uma análise sucinta do que se diz e do que se sabe da sua utilização como recurso educacional, procurando discutir também concepções de aprendizagem de quem faz e de quem usa esses recursos. Feito isso, procurou-se explicitar o conceito de leitura e os processos cognitivos envolvidos nela, destacando-se, entre eles, o processo inferencial. Foram também apontados alguns fatores que podem interferir positiva ou negativamente na leitura. Acredita-se que a leitura envolve domínios de processamento que realizam operações diferentes e que operam simultaneamente, construindo os diferentes níveis de representação do estímulo verbal. As inferências são operações decorrentes das realizadas nos domínios, ou seja, elas não são realizadas por um ou outro domínio especificamente, mas parecem ser realizadas em todos e ser, em muitos casos, resultado da integração entre eles.

As inferências, objeto de estudo desta pesquisa, foram discutidas abordando-se questões polêmicas relativas à sua conceituação e à sua categorização, bem como as controvérsias sobre quando, como e por que são feitas. Além disso, foi feita uma proposta de categorização das inferências que seria utilizada e avaliada na análise dos dados coletados nos experimentos. Optou-se, neste trabalho, por usar três traços para categorizar as inferências – conectivas ou elaborativas, locais ou globais, e intratextuais ou extratextuais – acreditando-se que eles seriam suficientes para caracterizá-las. Dessa forma, as inferências seriam conectivas ou elaborativas, dependendo de serem necessárias ou não para a compreensão do texto; locais ou globais, dependendo da porção do texto que vão abranger, ou seja, se vão estabelecer relações entre partes próximas do texto ou de partes mais distantes e até mesmo do texto inteiro; e, finalmente, intratextuais ou extratextuais, dependendo da origem textual ou não da informação inferida.

Antes da descrição dos experimentos e da apresentação e análise dos dados, foram discutidos modelos de processamento de texto verbal e de imagens, e apontou-se a necessidade de se pensar num modelo em consonância com o modelo reestruturado,

proposto para a leitura. Foi também mostrado um levantamento das potencialidades dos estímulos verbais e imagísticos em relação à capacidade de transmissão de tipos diferentes de informação.

A fim de verificar a influência da imagem na produção de inferência na leitura, foram realizados experimentos com alunos do primeiro semestre da graduação dos cursos de Letras e Comunicação Social da UFMG. Esses informantes leram quatro textos, apresentados para um grupo com imagem e, para outro grupo, sem ela, a fim de, terminada a leitura de cada um deles, recontá-lo por escrito e responder a perguntas sobre ele. Isso foi feito para que se verificassem as variações na produção de inferências na leitura do texto com e sem imagem. Foi também verificada a influência do momento da reprodução na produção de inferência, dado que a reprodução imediata poderia, como acreditam alguns autores, inibir a produção delas. Para isso, um grupo de informantes recontou o texto e respondeu às perguntas sobre ele imediatamente em oposição a outro grupo que, entre a leitura e a reprodução, respondeu a uma ficha de informações pessoais contendo dez perguntas. A intenção desse intervalo de tempo era fazer com que o texto lido saísse da memória de curto prazo do informante, evitando-se assim que ele ficasse ensaiando o texto na tentativa de fazer uma reprodução *ipsis litteris* do original.

As reproduções mostram que a compreensão do texto de modo geral foi satisfatória, independentemente da presença da imagem. No entanto, o aumento na quantidade de inferências conectivas produzidas na presença da imagem é um indício de que ela contribui positivamente para a leitura, considerando-se que a produção desse tipo de inferência é fundamental para a leitura.

A análise dos dados levantou questões polêmicas, a começar pela distinção entre o que é ou não uma inferência, e forçou a tomada de decisões difíceis para as quais foi necessário estabelecer critérios definidos a fim de padronizar as análises. Levando a extremos, pode-se considerar toda paráfrase como sendo uma operação inferencial, pois toda mudança na forma acaba por acarretar também mudanças no significado. No entanto, existem alguns casos em que essa diferença é praticamente nula. Esses casos foram considerados paráfrases, mas não inferências. Sabe-se que, devido a limitações da memória, é difícil lembrar um texto exatamente como foi produzido originalmente. Sendo assim, a troca de elementos do texto por outros semelhantes fazem parte do

processo de reprodução de um texto. Foram considerados inferências, então, todos os casos em que houve adição de informação ao texto original, ou seja, só não foram consideradas inferências as reproduções muito próximas do original. A adoção de um conceito abrangente de inferências, pelo qual optou-se neste trabalho, justifica-se pelo objetivo desta pesquisa que é verificar a influência da imagem na produção de inferências e, conseqüentemente, na compreensão de texto. Contudo, maneiras de restringir esse conceito foram apontadas no capítulo 4.

A proposta de categorização das inferências em conectiva ou elaborativa, local ou global, e intratextual e extratextual mostrou-se satisfatória. As discussões geradas na classificação de inferências em intratextuais e extratextuais reflete uma discussão antológica sobre forma e significado, que ainda carece de mais pesquisa. Devido à dificuldade de se estabelecer essa diferença, foram estabelecidos critérios que orientaram essa decisão na análise dos dados desta pesquisa. É interessante notar que os dados coletados mostram a importância da forma na construção do significado para a leitura, mesmo em tarefas de produção de inferências. Os informantes contam com as informações do texto e, raramente, fazem uma extrapolação não-autorizada por ele. Isso significa que, na leitura de textos informativos (do tipo dos usados neste experimento), os informantes contam com as informações que o autor selecionou para construir seu texto, procurando recuperar através delas sua intenção comunicativa.

Contrariando as expectativas, diferentes tipos de *input* ou meios não geraram diferentes operações inferenciais, e nem quantidades diferentes de inferências. Exceto no caso das inferências conectivas, que sofreram influência positiva das imagens. Parece que há inferências que todos os leitores precisam fazer para compreender o texto, independentemente da imagem, mas esta estimula uma maior produção de inferências conectivas, ou seja, daquelas necessárias à compreensão do texto.

O número de inferências de todos os tipos aumentou na presença da imagem, embora esse aumento não tenha se mostrado estatisticamente relevante, com a exceção das inferências elaborativas. Esse resultado parece positivo para a leitura, uma vez que indica que a imagem funciona como um limitador das possibilidades de interpretação do texto, procurando impedir, juntamente com o texto, que o leitor faça leituras não-autorizadas.

Talvez pela natureza da tarefa, leitura, os informantes que viram as imagens

tenham contado mais com informações do texto que da imagem, não gerando, conforme se previa, mais inferências extratextuais que os informantes que só tiveram acesso ao texto escrito.

Os resultados dos experimentos mostram que o processamento de mais estímulos (da mesma natureza dos que foram analisados nesta pesquisa) não sobrecarrega os recursos cognitivos necessários ao processamento do texto com imagem, não prejudicando a produção de inferências. As imagens também não são um fator distrator do leitor. No caso dos experimentos dessa pesquisa, o leitor não correu muito o risco de gerar inferências irrelevantes, porque as imagens estão muito relacionadas ao assunto tratado no texto, levando o leitor a produzir inferências pertinentes ao assunto e dirigindo ainda mais as possibilidades de interpretação dele.

Se as análises tivessem sido feitas apenas com base nas reproduções, talvez se pudesse concluir que não há essencialmente muita diferença na leitura de textos com e sem imagens. No entanto, a inclusão de outra medida – responder perguntas sobre os textos lidos – possibilita que outros comentários sejam tecidos, uma vez que fornece informações mais específicas que não puderam ser verificadas na análise das reproduções.

O pós-teste mostra uma forte tendência de influência positiva da imagem na compreensão do texto escrito quando, numa análise global, aumenta a quantidade de respostas certas e diminui a quantidade de respostas erradas. Contudo, a combinação de meios que mais se apresentou como positiva é a de complementaridade entre o texto e a imagem.

Nos casos em que imagens e texto trazem informações complementares, as imagens contribuem positivamente para a compreensão, mas, nos casos de redundância, o efeito delas nem sempre é positivo, levando à conclusão de que é preciso ter critérios na hora de criar programas em multimídia. Mayer (1993) aponta outros problemas na compreensão de textos usando imagem, mostrando que o uso dela, juntamente com estímulos verbais, é produtivo, mas exige que regras sejam seguidas. Os experimentos realizados por ele trazem evidências para a contribuição positiva do uso de imagem

explicativa⁴⁵ juntamente com narração oral na aprendizagem, quando esses dois estímulos são apresentados simultaneamente, em oposição a um efeito nulo das imagem (nenhuma influência positiva ou negativa), ao serem apresentadas sucessivamente à narração oral, isto é, antes ou depois dela.

Na presente pesquisa, a apresentação não-simultânea do texto escrito e da imagem pode ter minimizado a influência da imagem na produção de inferência, mas é possível que os informantes tivessem dificuldade para ler o texto e ver as imagens, simultaneamente. Os resultados de Mayer e Anderson (1992), Mayer (1993) e Mayer e Sims (1994) não podem ser transferidos para a leitura, pois, nos experimentos realizados por eles, os estímulos eram recebidos por sentidos distintos (visão e audição), ao passo que, na leitura, o mesmo órgão (olho) vai ter de receber estímulos de duas fontes diferentes: o texto e o vídeo. Essa questão requer a realização de outros experimentos para ser verificada.

Além dessas, muitas outras questões podem ser propostas, como, por exemplo, a influência de sons, tipos e tamanho de letra, cores, além das relacionadas com a disposição do texto na tela, a organização do hipertexto, os diferentes caminhos que o leitor vai percorrer, entre outras. Pode-se questionar a respeito da influência do suporte ou do modo de apresentação do texto para a leitura, ou seja, se a leitura no computador ou no papel interfere na produção de inferências, na construção de macroestruturas, na memorização das idéias do texto, na reprodução dele, na resposta a perguntas objetivas e/ou inferências, na produção de um resumo ou de uma análise crítica do texto, entre outras tarefas.

Outra questão que também merece ser pesquisada é se a leitura de textos lineares é diferente da leitura de hiperdocumentos. Nesse caso, o leitor consegue construir uma macroestrutura proposicional melhor, ou seja, uma representação mais adequada aos fins da leitura com a leitura linear ou com o hipertexto? Para que tipo ou gênero textual cada um desses apresenta melhores resultados – melhores níveis de compreensão, melhores resultados em situações de solução de problemas? Que habilidades os textos das novas tecnologias desenvolvem ou exigem dos leitores? Há

⁴⁵ São imagens que mostram um sistema em funcionamento, como por exemplo, o funcionamento de uma bomba de ar, de freio de automóvel ou o sistema respiratório humano (esses são os sistemas usados nos experimentos de Mayer e Anderson (1992), Mayer (1993) e Mayer e Sims (1994)).

realmente diferenças na leitura de um texto linear e de um hiperdocumento? Por se tratar de uma área relativamente nova de estudos, a leitura nas novas tecnologias traz uma infinidade de outras questões que ainda esperam por respostas.

Este trabalho teve como objetivo mais geral verificar a influência da imagem na produção de inferências na leitura de textos informativos. Esperava-se obter mais informações a respeito do processo inferencial envolvido na leitura, a fim de se poder apontar, pelo menos no que diz respeito à influência das imagens na produção de inferências, alguns aspectos positivos ou negativos da multimídia, permitindo verificar se ela poderia ou não ser mais eficaz que a tradicional leitura sem imagem na aquisição de informação.

Há outros estudos, além deste, que mostram que o uso de imagem (estática, animação ou filme) contribui para a compreensão de textos (André e Rist, 1994; Baggett, 1989; Duque, 1998; Grégoire *et al.*, 1996; Kintsch, *et al.*, 1995; Mayer e Anderson, 1992; Mayer, 1993; e Mayer e Sims, 1994). Ao que todos esses estudos indicam, há critérios para a combinação desses dois meios: o texto escrito e imagem, para que o seu uso apresente resultados positivos na leitura e, conseqüentemente, na aprendizagem. É importante seguir alguns critérios para a confecção de programas educativos em multimídia a fim de tornar esse recurso mais eficaz, mas é preciso, antes de tudo, ter muita clareza do que significa aprender. Não basta, num programa educacional em multimídia, o autor selecionar imagens que complementam o texto, nem usar narração oral simultaneamente à imagem, entre outros critérios para a combinação de texto e imagem, se a concepção de aprendizagem que sustenta o trabalho é equivocada. Se o ato de ler for tratado como uma tarefa de reconhecimento e retenção de palavras, e não de produção de sentido e aplicação desse sentido construído em outras situações, por exemplo, a combinação criteriosa para a combinação de texto e imagem vai ser desperdiçada.

Procurou-se ser breve neste capítulo, dado que as discussões que se julgou como sendo as mais relevantes foram expostas no corpo do trabalho e, também, com a intenção de se mostrar que ainda não há muitas conclusões a serem tiradas e sim muitas questões a serem levantadas e hipóteses a serem verificadas, pretendendo este, portanto, ser apenas o início de um trabalho maior de pesquisa a ser desenvolvido nos próximos anos. Acredita-se que estudos como este são de suma importância para a prática escolar

uma vez que ajudam a todos, pesquisadores e professores, a compreender melhor os fenômenos envolvidos nas situações de ensino-aprendizagem.

Espera-se que esta tese sirva de convite aos estudos nesta área, quando mostra que esse campo ainda tem muito mais perguntas que respostas e que a informática tem, potencialmente, muito a contribuir para a educação.

ABSTRACT

This study examines the influence of image in the generation of inferences, and, as a consequence, in the comprehension of informative texts. Computers are everywhere, and begin to take part on educational activities. However, there are many software programs taken as educational that do not contribute to developing the cognitive abilities of their users. A lot is said, and a lot is done using multimedia, but very little is known about its effects in the learning process. That is why this study aims to verify the influence of the image in reading, focussing on their influence on the generation of inferences, that is a very important process in reading. In order to verify this influence of the image in the generation of inference, a experiment was carried out in which the subjects read texts with and without image, and were supposed to write a recall of the texts – immediately after reading each one of them or after answering some personal questions – as well as write the answers to some questions about the texts (post-test). The inferences were classified considering three kinds of features: connective or elaborative, local or global, intratextual or extratextual. The analysis of the inferences found in the recalls detected the positive influence of image in the cases of connective inferences, and did not indicate its influence on the other kinds of inference. The analysis of the answers to the post-test did not show any influence of the image in the amount of right or wrong answers to each question. On the other hand, it showed that there is a strong tendency for the image to influence the kind of answer when image and text complete each other, in opposition to the cases where the information of these two stimuli are redundant. From these results one may conclude that the image that illustrates and complements the text has a positive contribution on its comprehension since it stimulates the generation of connective inferences, which are crucial to the comprehension of texts. However, in order to optimize the combination of these two stimuli, text and image may offer the reader complementary information.

VIII REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTMANN, G. T. M., STEEDMAN, M. J. Interaction with context during human sentence processing. *Cognition*, n.30, p.191-238, 1988.
- ALTMANN, Gerry T. M., GARNHAM, Alan, HENSTRA, Judith-Ann. Effects of syntax in human sentence parsing: Evidence against a structure-based proposal mechanism. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. v.20, n.1, p.209-216, 1994.
- ALVARENGA, D. *et al.* “Da forma sonora à forma gráfica escrita – uma análise lingüística do processo de alfabetização”. *Cadernos de estudos lingüísticos*, n.16, p.5-30, 1989.
- ALVARENGA, D. *Variations orthographiques, temps d'identification et apprentissage de la langue écrite portugaise: Une approche phono-cognitive*. Paris : Université de Paris VIII, 1993. (Tese, Doutorado)
- ANDERSON, J. R. *Language, memory and thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1976.
- ANDERSON, R. C, PICHERT, J. W., GOETZ, E., SCHALLERT, D., STEVENS, K., TROLLIP, S., Instantiation of general terms. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, n.15, p. 667-679, 1976.
- ANDRÉ, E., RIST, T. Generating Coherent Presentations Employing Textual and Visual Material. *AI Review*, n.9, p.147-165, 1995.
- ANDRÉ, E., RIST, T. Referring to World Objects with Text and Pictures. *In: Proc. Of the 15th COLING*, Kyoto, Japan, 1994.
- ASSIS, Machado de. *Memórias póstumas de Brás Cubas*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
- AVENTURA Visual: Tubarões. Direção de Justin Hardy. São Paulo: Globo, 1997. 35 min., color., dublado (Tradução de Eyewitness guides produzido pela Dorling Kindersley Book em 1994. Fita de vídeo – VHS).
- BAGGETT, P. Understanding Visual and Verbal Messages. *In: MANDL, H. , LEVIN, J. R.* (Eds.). *Knowledge Acquisition from Text and Pictures*. Elsevier Science Publishers B. V. (North Holland), 1989.
- BALOTA, D. A. The role of meaning in word recognition. *In: BALOTA, D. A., FLORES D'ARCAIS, G. B. e RAYNER, K.* (Eds.). *Comprehension processes in reading*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, p.9-32, 1990.
- BARTLETT, F. *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.
- BEILER, Adriana, LIMA, Vera L. S. de. Permitir ao leitor desempenhar o papel de criador de significado: autoria e aprendizado numa interface de hipertexto. *In: GUIMARÃES,*

- Ângelo de M. (Ed.) *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p.215-226, nov.1996.
- BERWICK, Robert C., WEINBERG, Amy S. Deterministic parsing and linguistic explanation. *Language and Cognitive Processes*. v.1, n.2, p.109-134, 1985.
- BONAZZI, Marisa, ECO, Humberto. *Mentiras que parecem verdades*. São Paulo: Summus, 1980.
- BOWER, G. H. Mood and memory. *American Psychologist*, n.36, p.129-148, 1980.
- BRANSFORD, J. D., BARCLAY, J. R., FRANKS, J.J. Sentence memory: A constructive versus interpretive approach. *Cognitive Psychology*, n.3, p.193-209, 1972.
- BRANSFORD, J. D., JOHNSON, M. K. Contextual prerequisites for understanding some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* n.11, p.717-726, 1972.
- BRITTON, B. Understanding expository text. In: GERNSBACHER, M. A. *Handbook of Psycholinguistics*, Academic Press, p.375-409, 1994.
- BRITTON, Bruce K., VAN DUSEN, Lani, GLYNN, Shawn M., HEMPHILL, Darold. The impact of inferences on instructional text. In: GRAESSER, A. C. e BOWER, G. H. *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press. p.53-70, 1990.
- BROWN, P. e LEVINSON, S. Universal in language usage: Politeness phenomena. In: GOODY, E. (Ed.). *Questions and politeness*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- BRUER, J. T. *Schools for Thought*. Massachusetts: MIT Press, 1994.
- CAFIERO, Delaine. *Influência do modelo de leitor no planejamento do texto escrito por crianças de 4a. série: seleção de informações*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 1995. (Dissertação, Mestrado em Estudos Lingüísticos).
- CARAMAZZA, A. GROBER, E. GARVEY, C. YATES, J. Comprehension and anaphoric pronouns. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, n.16, p.601-609, 1977.
- CARPENTER, P. A. JUST, M. A. Integrative processes in comprehension. In: LABERGE, D. SAMUELS, S. J. (Eds.). *Basic processes in reading: perception and comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1977.
- CARROLL, Lewis *Alice no país das maravilhas*. Trad. Maria Clara Machado. São Paulo: Ática, 1997.
- CASAS, Luís A. A., BRIDI, Vera L., FIALHO, Francisco A. Construção de conhecimentos por imersão em ambientes de realidade virtual. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p.29-43, nov. 1996.

- CASTILHO, Ataliba T. *A língua falada no ensino de português*. São Paulo: Contexto, 1998.
- CHOMSKY, N. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1965.
- CHOMSKY, N. *Syntactic structures*. *Janua Linguarum*, 4. The Hague: Mouton, 1957.
- CLARK, H. H. *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- CLARK, H. H. Bridging. In: JOHNSON-LAIRD, P.N., WASON, P.C. (Eds.). *Thinking: readings in cognitive science*. Cambridge: Cambridge University, p. 411-20, 1977.
- CLARK, H. H. e CARLSON, Thomas B. Context for comprehension. In: CLARK, H. H. *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press, p. 60-77, 1992.
- CLARK, H. H. e CLARK, E. V. *Psychology and language*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1977.
- CLARK, H. H. e HAVILAND, S. E. Comprehension and the given-new contract. In: Freedle, R. *Discourse production and comprehension*. Norwood, NJ: Ablex, 1977.
- CLARK, H. H. e HAVILAND, S. E. Psychological processes as linguistic explanation. In: COHEN, D. (Ed.) *Explaining linguistic phenomena*. Washington: Hemisphere Publication Corporation, 1974.
- CLARK, H. H. e MARSHALL, Catherine R. Definite reference and mutual knowledge. In: CLARK, H. H. *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press, 1992, p.9-59.
- CLARK, H. H. e SCHEFER, E. F. Contributing to discourse. In: CLARK, H. H. *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press, p. 144-175, 1992.
- CLARK, H. H. e SCHREUDER, R., BUTTRICK, S. Common ground and the understanding of demonstrative reference. In: CLARK, H. H. *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press, p.78-100, 1992.
- CLARK, H. H., CLARK, E. V. *Psychology and language*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1977.
- CLAVERIE, B., N'KAOUA, B., JAFFARD, R., ZAVIALOFF, N. e PATY, J. Reconnaissance visuelle a court terme et contenu sémantique D'images: Potentiels lents cérébraux et temps de réactions sensori-moteurs: *L'Année Psychologique*, n. 90, p.7-27, 1990.
- CORRÊA, Hércules Toledo. *Processos de leitura: a influência do título na construção de macroestruturas textuais*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 1996 (Dissertação de mestrado).
- COSCARELLI, C. e DUQUE, C. G. *Características das proposições de acordo com o meio em que se encontra*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 1996. (Mimeo.).

- COSCARELLI, Carla V. *Leitura de Elementos Coesivos Nominais na 1ª série*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 1993. (Dissertação, Mestrado em Estudos Lingüísticos).
- COSTA VAL, M. da Graça. *Programa piloto de inovação curricular e capacitação de professores do ensino médio*. Módulo II. Belo Horizonte: SEE e FUNDEP, 1997.
- COSTA VAL, M. da Graça. *Redação e textualidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- COSTA, Rosa M. E. M da, XEXÉO, Geraldo B. A Internet nas escolas: uma proposta de ação. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p.105-118, nov. 1996.
- CRAIN, S., STEEDMAN, M. J. On not being led up the garden path: The use of context by the psychological parser. In: Dowty, D., Karttunen, L., Zwicky A. (Eds.), *Natural Language Parsing*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- CUETOS, F., MITCHELL, D.C. Cross-linguistic differences in parsing: Restrictions on the use of Late Closure strategy in Spanish. *Cognition*, n.30, p.73-105, 1988.
- DELL'ISOLA, Regina L. P. *Leitura: inferências e contexto sócio-cultural*. Belo Horizonte: Imprensa Universitária, 1988.
- DELL'ISOLA, Regina L. P. O efeito das perguntas para estudo de texto na compreensão da leitura. *Cadernos de Pesquisa*, Belo Horizonte, NAPq /FALE/UFMG, n.23, mar. 1995.
- DISIBIO, Mary. Memory for connected discourse: a constructivist view. *Review of Educational Research*, n.52, p.149-74, 1982.
- DOOLING, D. J. MULLET, R. L. Locus of thematic effects in retention of prose. *Journal of Experimental Psychology*, n. 97, p.404-406, 1973.
- DUFFY, S. A., MORRIS, R.K., RAYNER, K. Lexical ambiguity and fixation times in reading. *Journal of Memory and Language*, n.27, p.249-446, 1988.
- DUQUE, C. G. *A produção de inferências por parte do leitor a partir da compreensão de hipertextos*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 1998. (Dissertação de Mestrado).
- ERICSSON, K. Anders, KINTSCH, Walter. Long-term Working Memory. *Psychological Review*, v.102, n.2, p.211-245, 1995.
- ESCANDELL-VIDAL, V. Metapropositions as Metarepresentations. *II RT Workshop Book of Abstracts*, p.57-62, 1998.
- FERNANDES, Millôr. *Trinta anos de mim mesmo*. São Paulo: Círculo do Livro, 1982.
- FERNANDES, M. A. *A compreensão da conjunção e a conjunção na compreensão*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 1997.
- FERREIRA, F. CLIFTON, C. The independence of syntactic processing. *Journal of Memory*

and Language. n. 25, p. 348-368, 1986.

- FILLMORE, Charles J. Pragmatics and the description of discourse. *In: COLE, P. (Ed.) Radical Pragmatics*. New York: Academic Press, p.143-166, 1981.
- FLOOD James. Prose comprehension: a selected review of literature on inference-generation as a requisite for understanding text. *In: Fisher, D. e Peters, C. W. Comprehension and the competent reader*. NY: Praeger Publishers, p.51-68, 1981
- FODOR, Janet D. Deterministic parsing and subjacency. *Language and Cognitive Processes*, v.1, n. 1, p.3-42, 1985.
- FODOR, Jerry A. *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT, 1983.
- FODOR, Jerry, BEVER, T., GARRETT, M. *The Psychology of language: A introduction to Psycholinguistics and Generative grammar*. New York: McGraw-Hill, 1974.
- FOSS, D. J. Experimental Psycholinguistics. *Annual Review of Psychology*, n.39, p.301-348, 1988.
- FOSS, D. J. Some effects of ambiguity upon sentence comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, n. 9, p.699-706, 1970.
- FRAISSE, Paul, RAO, Shobini. réponses verbales et motrices à des mots et à des dessins. *L'Année Psychologique*, n. 87, p.207-216, 1987.
- FRANCHI, Carlos. O que é linguagem. São Paulo. Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Proposta curricular para o ensino de Língua Portuguesa (1º grau)*. São Paulo: SE/CENP, 1988.
- FRAZIER, L., RAYNER, K. Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, n.14, p.178-210, 1982.
- FRAZIER, Lyn, CLIFTON, Charles, RANDALL, Janet. Filling Gaps: Decision Principles and Structures in Sentence Comprehension. *Cognition*, n. 13, p.187-222, 1983.
- FRAZIER, Lyn. Sentence Processing: A Tutorial Review. *In: COLTHEART (Ed.)*, 1987.
- FREDERIKSEN, C. H. Cognitive models and discourse analysis. *In: COOPER, C. , GREENBAUM, S. (Eds.)*. *Studying writing: Lingustic approaches*. Beverly Hills, CA: Sage, p.227-267, 1986.
- FREDERIKSEN, C. H. Representing Logical and Semantic Structure of Knowledge Acquired from Discourse. *Cognitive Psychology*, n.7, p.371-458, 1975.
- FREDERIKSEN, C. H., BRACEWELL, R., BRENLEUX, A. e RENAUD, A. The cognitive representation and processing of discourse: Function and dysfunction. *In: JOANELLE, Y. e BROWELL, H. H. Discourse ability and brain damage*. New York: Springer-Verlag, p.68-110, 1990.

- FREDERIKSEN, J. R. Semantic processing units in understanding text. *In*: Freedle, O. (Org.). *Discourse production and comprehension*. Ablex: Northwood, 1977.
- GARNHAM, A. Inference in language understanding: what, when, why and how. *In*: DEITRICH, R, GRAUMANN C. F. (Eds.). *Language Processing in Social Context*. North-Holand: Elsevier Science Publishers, 1989.
- GARNHAM, A., OAKHILL, J. "Anaphoric islands" revisited. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n. 40A, p.719-735, 1988.
- GARNHAM, A., OAKHILL, J. On-line resolution of anaphoric pronouns: Effects of inference making and verb semantics. *Journal of Psychology*, n. 76, p.385-393, 1985.
- GARNHAM, Alan. Inference in language understanding: what, when, why and how. *In*: GERNSBACHER, M. A. , FAUST. M. E. The Mechanism of Supression: A Component of General Comprehension Skill. *Journal of Experimental Psycology: Learning, Memory and Cognition*, v.17, n.2, p.245-262, 1991.
- GERNSBACHER, M. A. (ed.) *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego, New York: Academic Press, 1994.
- GIBBS, Raymond W. Figurative Thought and Figurative language. *In*: GERNSBACHER, Marton Ann. *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego: Academic Press, p.411-446, 1994.
- GOUGH, P. B. One second of reading. *In*: KAVANAGH, J. F. e MATTINGLY, I. G. (eds.). *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA: MIT Press, 1972.
- GRÉGOIRE, R., BRACEWELL, R. , LAFERRIÈRE, T. *The contribution of new technologies to learning and teaching in elementary and secondary schools: Documentary Review*. Laval University and McGill University, 1996.
- HABERLANDT, Karl, GRAESSER, Arthur. Integration and buffering of new information. *In*: GRAESSER, A. C., BOWER, G. H. (Eds.) *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press. p.71-87, 1990.
- HALLIDAY, M. A. K. *Introduction to functional grammar*. London: Edward Arnold, 1985.
- HALLIDAY, M. A. K., HASAN, R. *Cohesion in English*. London: Longman, 1976.
- HARLEY, Trevor A. *The Psychology of Language: from data to theory*. UK, Erlbaum (UK): Taylor, Francis, 1995.
- HARRIS, J. *Levels of speech processing and order of information*. Chicago: Department of Behavioral Sciences, University of Chicago, 1978. (Tese de doutorado)
- HERGARTY M. e JUST, M. A. Constructing mental models of machines from text and diagrams. *Journal of Memory and Language*, n.32, p.717-742, 1993

- HOFFNER, Cynthia, CANTOR, Joanne, THORSON, Esther. (1988). Children's Understanding of a Televised Narrative. *In: Communication Research*, v.15, n.3., p. 227-245, jun.1988.
- HOGABOAM, T. W., PERFETTI, C. A. Lexical ambiguity and sentence comprehension: The common sense effect. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, n.14, p. 265-275, 1975.
- JOHNSON-LAIRD, P. N. Mental models in Cognitive Science. *Cognition*, n.4, p.71-115, 1980.
- JUST, A. M., CARPENTER, P. A. A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, v.1, n.99, p.122-149, 1992.
- KATO, Mary. *O aprendizado da leitura*. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
- KAWASAKI, Evelise I., FERNANDES, Clóvis T. Modelo para projeto de cursos hiperídia. *In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p. 227-240, nov. 1996.
- KEENAN, J. M., POTTS, G. R., GOLDING, J. M., JENNINGS, T. M. Which elaborative inferences are drawn during reading? a question of methodologies. *In: BALOTA, D. A., FLORES D'ARCAIS, G. B., RAYNER. K. Comprehension Processes in Reading*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, p.377-341, 1990.
- KINTSCH W., MROSS, E. F. Context effects in word identification. *Journal of memory and language*, n. 24, p. 336-349, 1985.
- KINTSCH, E., FRANZKE, M., HALEY, P., KINTSCH W. *Principles of learning in multimedia educational systems*. Boulder: University of Colorado, 1995.
- KINTSCH, W. , VAN DIJK, T. A. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, n. 85, v. 5, p. 363-394, 1978.
- KINTSCH, W. , VIPOND, D. Reading comprehension and readability in educational practice and psychological theory. *In: L. G. NILSON (Ed.). Perspectives on memory research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, p.329-65, 1979.
- KINTSCH, Walter. *The representation of meaning in memory*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1974.
- KINTSCH, Walter. The use of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, n. 95, p. 163-182, 1988.
- KLEIBER, G. Anaphore-deixis: où en sommes-nous? *L'information grammaticale*, n.51, p.3-18, 1991.
- KLEIBER, G., SCHNEDECKER, C., UJMA, L. L'anaphore associative d'une conception l'autre. *In: SCHNEDECKER, C., CHARROLES M., KLEIBER, G., DAVID, J. (Eds.). L'anaphore associative (Aspects linguistiques, psycholinguistiques et automatiques)*, Metz, Centre d'Analyse Syntaxique: Paris, 1994.

- KLEIMAN, Ângela. *Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura*. Campinas, São Paulo: Pontes, 1989.
- KOCH, I. V., TRAVAGLIA, L. C. *Texto e coerência*. São Paulo: Cortez, 1989.
- KOCH, Ingedore V. e TRAVAGLIA, Luiz C. *A coerência textual*. São Paulo: Contexto, 1990.
- LANGACKER, R. *Foundations of cognitive grammar*. Stansford: Stansford University Press, 1987.
- LEVINSON, S. C. *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- LEWIS, D. K. Scorekeeping in a language game. *Journal of Philosophical Logic*, n.8, p.339-359, 1979.
- LIBERATO, Yara G. Sobre a oposição dado/novo. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 1980. (Dissertação, Mestrado em Lingüística).
- MARCUSCHI, L. A. *Exercícios de compreensão ou cópiação nos manuais de ensino de língua?*, 1996. (mimeo.).
- MARSLÉN-WILSON, W. D. Linguistic description and psychological assumptions in the study of sentence perception. In: WALES, R. J. e WALKER, E. C. (Eds.). *New approaches to language mechanisms*. Amsterdam: North Holland, 1976.
- MARSLÉN-WILSON, W. D. Linguistic structure and speech shadowing at very short latencies. *Nature*, n.244, p.522-523, 1973.
- MARSLÉN-WILSON, W. D. Sentence perception as an interactive parallel process. *Science*, n.189, p.266-228, 1975.
- MARSLÉN-WILSON, W.D. , TYLER L.K. Processing structure of sentence perception. *Nature*, n.257, p.784-786, 1975.
- MASSARO, D. W. (Org.). *Understanding language*. New York: Academic Press, 1975.
- MAYER R. E. , ANDERSON R. B. Instructive animation helping studentes buit conections between words and pictures in multimedia learning. *Journal of educational Psychology*, n.84, v.4, p.444-452, 1992.
- MAYER, R. E., SIMS, V. K. For Whom Is a Picture Worth a Thousand Words? Extensions of a Dual-Coding Theory of Multimedia Learning. *Journal of Education Psychology*, v.86, n.3, p.389-401, 1994.
- MAYER, R. E. Illustrations That Instruct. In: GLASER, R. (Ed.). *Advances in Instructional Psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, v.4, 1993.
- MCKOON Gail, RATCLIFF, Roger. Inference during reading. *Psychological Review*. v.99, n.3, p.440-466, 1992

- MCLEOD, J. *Inference and cognitive synthesis*. Universidade de Alberta. Dissertação de doutorado, 1977.
- MEYER, D. E. SCHVANEVELDT, R. W. Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of experimental psychology*, n.90, p.227-234, 1971.
- MILLIS, K. K., MORGAN D., GRAESSER, A. C. The Influence of Knowledge-based Inferences on the Reading Time of Expository Text. *The Psychology of Learning and Motivation*, n.25, p.197-212, 1990.
- MILNE, R. W. Predicting garden path sentences. *Cognitive Science*, n.6, p.349-373, 1982.
- MITCHELL, Don C. Sentence Parsing. In: GERNSBACHER, M A. *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego: Academic Press, p.375-409, 1994.
- MORROW, Daniel, Gordon, H. Bower, Greenspan, Steven L. Situation-based inferences during narrative comprehension. In: GRAESSER, A. C., BOWER, G. H. *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press, p.123-135, 1990.
- MOSS, H. E. , MARSEN-WILSON W.D. Access to word meaning during spoken language comprehension: Effects of sentential semantic context. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, n.19, p.1254-1276, 1993.
- NEWELL, A., ROSENBLOOM, P. S., LAIRD, J. E. Symbolic Architectures for Cognition. In: Posner, M. I. (ed.). *Foundations of Cognitive Science*. Bradford Book. The MIT Press, London, England, 1993.
- NEWMAN, Denis et alii. *La zona de construcción del conocimiento: trabajando por um cambio cognitivo en educación*. Madrid: Ediciones Morata, 1991.
- NORMAN, D. A., e RUMELHART, D. E. (Eds), *Explorations in cognition*. San Francisco: Freeman, 1975.
- OLIVEIRA, Marília C. C. A Construção do significado: influência da canonicidade de linking sintático-semático. B.H.: FALE/UFMG (Dissertação de Mestrado), 1996.
- ONIFER, W., SWINNEY, D. A. Accessing lexical ambiguities during sentence comprehension: Effects of frequency of meaning and contextual bias. *Memory and cognition*, p.225-236, 1981.
- PAIVA, Maria da Graça. *O pensamento de Vygotsky*. Belo Horizonte: UFMG, 1994. (mimeo.).
- PAIVIO, A. Imagery and Verbal Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1971.
- PAIVIO, A. Thw Inpirical Case for Dual Coding. In: Yuille, J. C. (d.), *Imagery, Memory, and Cognition*. Essays in Honor of Allan Paivio. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1983

- PERINI, Mário A. *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Ática, 1997.
- PITCHERT, J. W, ANDERSON, R. C. Taking different perspectives on a story. *Journal of Educational Psychology*, n.69, 1977.
- PLATÃO, F. e FIORIN, J. L. *Para entender o texto: Leitura e redação*. São Paulo: Ática. 1992.
- POSSENTI, Sírio. A leitura errada existe. *Estudos Lingüísticos; Anais de Seminários do GEL XIX*. Bauru, Unesp. p.558-564, 1990.
- POSSENTI, Sírio. Ainda a leitura errada. *Estudos Lingüísticos; Anais de Seminários do GEL XX*. Franca, Unifran. p.717-724, 1991.
- POSSENTI, Sírio. *Discurso, estilo e subjetividade*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- PRAZERES, LUIZ. *Conhecimentos prévios e a leitura de textos informativos*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 1999. (Dissertação, Mestrado em Estudos Lingüísticos).
- PYSHYLYN, Z. W. The Imagery Debate: Analogue Media versus Tacit Knowledge. *Psychological Review*, n. 88, p.16-45, 1981.
- RAABE, André L. A., JAVIMEZIK, Antônio M. GIRAFFA, Lúcia M. M. Eco-lógico: ambiente interativo para suporte ao ensino de educação ambiental. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p.45-54, nov. 1996.
- RAYNER, K., FRAZIER, L. Selection mechanisms in reading lexically ambiguous words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, n.15, p.779-790, 1989.
- RAYNER, Keith, CARLSON, Marcia, FRAZIER, Lyn. The interaction of syntax and semantics during sentence processing: eye movement in the analysis of semantically biased sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, n.22, p.358-374, 1983.
- REEVES, Thomas C. *Dimensões pedagógicas eficazes de sistemas interativos de aprendizagem*, 1994. (Mimeogr.).
- RUBIN, Joan. What the "Good Language Learner" Can Teach Us. *TESOL Quarterly*, v.9, n.1, p.41-51, 1975.
- RUMELHART, D E., ORTONY, A. Representation of knowledge. In: Anderson, R. C., Spiro, R. J., Montagne, E. E. (Eds.) *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1977.
- RUMELHART, D. E. Notes on a schema for stories. In: D. G. BOBROW And A. M. COLLINS (eds.), *Representation and understanding: Studies in Cognitive Science*. New York: Academic Press, p.211-236, 1975.

- RUMELHART, D. E. Schemata: The building blocks of cognition. In: SPIRO, R. J., BRUCE, B. C., BREWER, W. F.. *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, p.33-58, 1980.
- RUMELHART, D. Understanding and summarizing brief stories. In: LABERGE, D. e SAMUELS, J. (Eds.). *Basic processes in reading: perception and comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, p.263-303,1977.
- SANFORD, A. J., GARROD, S. C. *Understanding written language: Explorations of comprehension beyond the sentence*. New York: John Wiley & Sons, 1981.
- SCHANK, Roger. Roger Schank wants your child's mind. *Business Week*, p.36-37, julho, 1994.
- SCHELSTRAETE, Marie-Anne. La conception du traitement syntaxique en compréhension de phrases. *L'Année Psychologique*, n.93, p.543-582, 1993.
- SCOTT, Michael. Lendo nas entrelinhas. *Ilha do Desterro*. Florianópolis, n.13, p.101-123, 1985.
- SEIDENBERG, M. S., TANENHAUS, M. K., LEIMAN, J. M., BIENKOWSKY, M. Automatic access of the meanings of ambiguous words in context: Some limitations of knowledge-based processing. *Cognitive Psychology*, n.14, p.489-537, 1982.
- SEIFERT, Colleen M. Content-based inferences in text. In: GRAESSER, A. C., BOWER, G. H. *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press. p.103-122, 1990.
- SILVA, Adriana da. A Influência do conhecimento prévio e da estrutura textual na leitura de textos procedimentais. B.H.: FALE/UFGM, 1997 (Dissertação de Mestrado).
- SMITH, F. *Understanding reading*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- SOARES, José Luís. *Biologia*. v.1. São Paulo, Scipione, p.153, 1988.
- SOUZA, Maurício de. *Chico Bento*. São Paulo: Globo e Maurício de Souza, n.24, 1996.
- SPERBER, Dan, WILSON, Deirdre. *Relevance: Communication and cognition*. Oxford, Cambridge: Blackwell, 1986/1995.
- SPIRO, R. J. Remembering information from text: Theoretical and empirical issues concerning the "State of Schema" reconstruction hypothesis. In: ANDERSON, R. C., SPIRO, R. J. MONTAGUE (Eds.), *Schooling and the acquisition of Knowledge*, Hillsdale, N. J.:Erlbaum, 1977.
- STEEDMAN, M. J. , ALTMANN,G. T. M. Ambiguity in context: A reply. *Language and Cognitive Processes*, n.4, p.105-122,1989.
- SWINNEY, D. A. Lexical access during sentence comprehension: (re)consideration of context effects. *Journal of verbal learning and verbal behaviour*, n.18, p.645-659, 1979.

- SWINNEY, D.A. Lexical access during sentence comprehension: (Re) consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, n.18, p.545-569, 1979.
- TAN, E. S. Story processing as an emotion episode. In H. van Oostendorp , R. A. Zwaan (Eds.), *Naturalistic Text Comprehension*. Norwood, NJ: Ablex, p.165-188, 1994.
- TANNEN, D. (Org.) *Coherence in spoken and written discourse*. Norwood, Nova Jersey, Ablex Publishing Co., 1993.
- TEIXEIRA, João de F. *Mentes e máquinas*. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.
- TEIXEIRA, C. A. C., BARRÉRE, E. , ABRÃO, I. C. A TV interativa como opção para a educação à distância. In: GUIMARÃES, Angelo de M. (Ed.) *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte: DCC/UFMG, p.119-131, nov., 1996.
- TRABASSO, T. e VAN DEN BROEK, P. Causal thinking and the representation of narrative events. *Journal of Memory and Language*, n. 24, p. 612-630, 1985.
- TURNER, Sandra V. , DIPINTO, Vito M. Peer Collaboration in a Hypermedia Learning Environment. *Journal of Research on Computing in Education*. n. 5, v. 28, 1996.
- TYLER, Lorraine K. , MARSEN-WILSON W.D. The on-line effects of semantic context on syntactic processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, n. 16, p. 683-692, 1977.
- TYLER, Lorraine K. , MARSLIN-WILSON, W. D. Processing utterances in discourse contexts: on-line resolution of anaphors. *Journal of Semantics*, v.1, n. 4, p. 297-314, 1982
- TYLER, Lorraine K. Serial and interactive-parallel theories of sentence processing. *Theoretical Linguistics*, Berlin, v. 8, n.1-3, p. 29-65, 1981.
- VAN DEN BROEK, Paul. Causal inferences and the comprehension of narrative texts. In: GRAESSER, A. C., BOWER, G. H.(Eds.). *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press, p. 175-196, 1990a.
- VAN DEN BROEK, Paul. The Causal Inference Maker: Towards A Process Model Of Inference Generation In Text Comprehesion. In: BALOTA, D. A., Flores D'Arcais, G. B., RAYNER. K. *Comprehension Processes in Reading*. Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale: New Jersey. p.423-445, 1990b.
- VAN DIJK, T. A e KINTSCH, W. *Strategies of discourse comprehension*. San Diego, CA: Academic Press, 1983.
- VAN DIJK, T. A. *Cognição, discurso e interação*. São Paulo: Contexto, 1992.
- VAN DIJK, T. A. *Cognitive context models and discourse*. <http://www.let.uva.nl/~teun>, 1997.

- VAN DIJK, T. A. *Studies in the pragmatics of discourse*. Berlim/NewYork: Mouton, 1981.
- VICCARI, Rosa M. , GIRAFFA, Lúcia M. M. Sistemas Tutores Inteligentes: abordagem tradicional x abordagem de agentes. XIII Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial. Curitiba: SBC, 1996.
- VYGOTSKY, L. S. *O desenvolvimento de processos psicológicos superiores*. In: COLE, Michael et alii (Org.) São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1996
- WARD, G., SPROAT, R, MCKOON, G. A. Pragmatic analysis of so-called anaphoric islands. *Language*. n. 67, p.439-474, 1991.
- WARREN, W. H.; NICHOLAS, D.W E TRABASSO, T. Event chains and inferences in understanding narratives. In: FREEDLE, R. O. (Ed.). *New directions in discourse processing*. Norwin, N.J. Ablex, 1979. p.23-51.
- WHITNEY, P. Psychological theories of elaborative inferences: implications for schema-theoretic view of comprehension. *Reading Research Quarterly*, n.22, p.299-310, 1987.
- WHITNEY, Paul, WILLIAMS-WHITNEY, Diana. Toward a contextualist view of elaborative inferences. In: GRAESSER A., BOWER G. H.(Eds.). *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press, v.25, p.279-293, 1990.
- YAGER, Tom. Information's Human Dimention: Multimedia technologies can improve presentations today. *Byte*, p.153-160, dez. 1991.
- YEKOVICH, Frank R., WALKER, Carol H., OGLE, Laurence T., THOMPSON, Michele A.. The influence of domain knowledge on inferencing in low-aptitude individuals. In: GRAESSER A., BOWER G. H.(Eds.). *Inferences and Text Comprehension*. San Diego: Academic Press, v.25, p.259-278, 1990.

PROGRAMAS:

Alfa: programa para gerenciamento de leitura em ambiente multimídia. Coscarelli, L. A. e Coscarelli, C. V. Belo Horizonte, 1998.

Hugo III: Jungle of Doom, 1989.

Jasper Woodbury Problem Solving Series. Cognitive Technology Group, Vanderbilt, 1992.

Just Grandma and Me. Mercer Mayer. Living Books Broderbund Software, Inc. Novato, California, 1992.

Longman Interactive English Dictionary – Multimedia CD-ROM. Longman, UK, 1993.

Multimedia Encyclopedia. The Software Toolworks, Inc., Novato California, 1991/1992.

Myst. Broderbund Software, Inc. Novato, California, 1993/1994.

Sim City 2000. Aditus. Quebec, Canada, 1993.

Where in the World is Carmen Sandiego?. Broderbund Software, Inc. Novato, California, 1992.

IX ANEXOS

Anexo A

CIRCUITO FECHADO

Ricardo Ramos

Chinelos, vaso, descarga. Pia, sabonete. Água. Escova, creme dental, água, espuma, creme de barbear, pincel, espuma, gilete, água, cortina, sabonete, água fria, água quente, toalha. Creme para cabelo, pente. Cueca, camisa, abotoaduras, calça, meias, sapatos, gravata, paletó. Carteira, níqueis, documentos, caneta, chaves, lenço, relógio, maço de cigarros, caixa de fósforos. Jornal. Mesa, cadeiras, xícara e pires, prato, bule, talheres, guardanapos. Quadros. Pasta, carro. Cigarro, fósforo. Mesa e poltrona, cadeira, cinzeiro, papéis, telefone, agenda, copo com lápis, canetas, blocos de notas, espátula, pastas, caixas de entrada, de saída, vaso com plantas, quadros, papéis, cigarro, fósforo. Bandeja, xícara pequena. Cigarro e fósforo. Papéis, telefone, relatórios, cartas, notas, vales, cheques, memorandos, bilhetes, telefone, papéis. Relógio. Mesa, cavalete, cinzeiros, cadeiras, esboços de a nuncios, fotos, cigarro, fósforo, bloco de papel, caneta, projetos de filmes, xícaras, cartaz, lápis, cigarro, fósforo, quadro-negro, giz, papel. Mictório, pia, água. Táxi. Mesa, toalha, cadeiras, copos, pratos, talheres, garrafa, guardanapo, xícara. Maço de cigarro, caixa de fósforos. Escova de dentes, pasta, água. Mesa e poltrona, papéis, telefone, revista, copo de papel, cigarro, fósforo, telefone interno, externo, papéis, prova de anúncio, caneta e papel, relógio, papel, pasta, cigarro, fósforo, papel e caneta, telefone, caneta e papel, pasta, cigarro, fósforo, papel e caneta, telefone, caneta e papel, telefone, papéis, folheto, xícara, jornal, cigarro, fósforo, papel e caneta. Carro. Maço de cigarros, caixa de fósforos. Paletó, gravata. Poltrona, copo, revista. Quadros. Mesa, cadeiras, pratos, talheres, copos, guardanapos. Xícaras, cigarro e fósforo. Poltrona, livro. Cigarro e fósforo. Televisor, poltrona. Cigarro e fósforo. Abotoaduras, camisa, sapatos, meias, calça, cueca, pijama, espuma, água. Chinelos. Coberta, cama, travesseiro.

In: NETO, Antônio Gil. A produção de textos na escola. São Paulo: Loyola, 1993, p. 82.

A PESCA

Affonso Romano de Sant'Anna

O anil
O anzol
O azul

O silêncio
O tempo
O peixe

A agulha
vertical
mergulha

A água
A linha
A espuma

O tempo
O peixe
O silêncio

A garganta
A âncora
O peixe

A boca
O arranco
O rasgão

Aberta a água
Aberta a chaga
Aberto o anzol

Aquelíneo
Ágil claro
Estabanado

O peixe
A areia
O sol

In: BIANCHINI, O. & CUNHA, M. A. A., Nos domínios da linguagem: Comunicação e expressão e elementos de educação artística: 7ª série. São Paulo: FTD, 1981, p.210.

Anexo B

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES TEXTO X VÍDEO

Texto 1: O ACASALAMENTO E A PROcriação DOS TUBARÕES	Informação Redundante	Informação Complementar
A maioria dos tubarões que vive em águas rasas ou no fundo do mar põe ovos.		X
Para evitar que sejam levados pelas correntes ou comidos por predadores,		X
alguns tubarões põem ovos espiralados	X	
e os depositam em ninhos		X
ou os colocam em fendas entre as pedras.		X
Outros tubarões os fixam numa base com longas gavinhas,	X	
mantendo-os protegidos e seguros		X
Os ovos permanecem aí durante seis semanas		X
até que os embriões se desenvolvam.	X	
Ao deixar o ovo, o filhote de tubarão sai nadando.	X	
Todos os tubarões vivem por conta própria desde o nascimento.		X
Pouco se sabe sobre os rituais de acasalamento dos tubarões.		X
De difícil observação,		X
o balé de acasalamento	X	
é uma visão rara.		X
Mais rara ainda é a visão do nascimento dos filhotes de tubarão.		X
A maioria dos animais marinhos põe ovos,		X
mas alguns tubarões dão luz a filhotes vivos.	X	
Alguns tubarões procuram abrigo		X
em uma laguna costeira	X	
quando vão dar a luz.		X
Os filhotes permanecem lá durante vários anos antes de se aventurarem no oceano.		X

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES TEXTO X VÍDEO

Texto 2: AS HABILIDADES E A INTELIGÊNCIA DAS AVES	Informação Redundante	Informação Complementar
Enquanto não se tornam adultas, as aves que não voam precisam de proteção constante.		X
Com predadores como o abutre-egípcio	X	
à espreita, não é de se admirar que a avestruz põe ovos cuja casca tem mais de 1 milímetro e meio de espessura,		X
para protegê-los de bocas famintas.		X
Nenhum bico consegue quebrar tal casca,		X
mas uma pedra pode quebrá-la,	X	
por isso o abutre-egípcio resolveu o problema aprendendo a usar essa ferramenta.	X	
Essa habilidade de vencer as defesas da natureza por meio do uso de uma ferramenta inclui o abutre na lista das aves mais inteligentes do mundo.		X
Por outro lado, parecer inteligente nem sempre significa ser inteligente.		X
A coruja é uma das aves menos inteligentes que existem,		X
mas a sua capacidade de enxergar no escuro		X
transformou-a num símbolo de clarividência no México		X
e num símbolo de morte		X
nas antigas tumbas egípcias.	X	
Nem clarividente nem fúnebre,		X
a coruja é uma das criaturas de sentidos superdesenvolvidos.		X
Seus olhos são especialmente adaptados para a visão noturna,		X
cheios de bastonetes sensíveis à luz.		X
No momento do ataque, os olhos se fecham	X	
e a coruja confia em suas garras sensíveis para atingir a posição exata do alvo.	X	
Não é a inteligência, e sim as ferramentas de caça da coruja que são responsáveis pelo seu sucesso.		X

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES TEXTO X VÍDEO

Texto 3: OS DENTES DOS TUBARÕES	Informação Redundante	Informação Complementar
Se existe algo que exemplifica a temível reputação dos tubarões, esse algo são os dentes.		X
Basta ouvirmos a palavra tubarão para que a imagem dos seus dentes terríveis nos venha à mente.		X
Os dentes dos tubarões são sempre cortantes por uma razão muito simples:		X
eles são constantemente trocados.	X	
Novos dentes nascem	X	
e movem-se para frente, fileira após fileira,	X	
para substituir os dentes quebrados ou gastos.		X
Na verdade, toda a pele do tubarão é coberta de minúsculos dentes		X
como uma armadura de malhas de ferro		X
Tubarões diferentes têm dentes diferentes.		X
Alguns tubarões têm dentes grandes em relação ao tamanho do corpo.		X
Eles podem arrancar grandes pedaços de carne do corpo de uma baleia.		X
Muitos tubarões têm dentes de finalidade dupla:		X
as pontas aguçadas	X	
espetam a presa,		X
as bordas serrilhadas	X	
a cortam.		X
Eles conseguem quebrar até o casco de uma tartaruga		X
Outros tubarões têm dentes recortados	X	
como os de um cachorro		X
e geralmente nadam de boca aberta	X	
para parecerem mais assustadores		X
O conhecido tubarão-branco tem dentes afiados como navalhas.		X
Como a abertura da sua boca é enorme,	X	
seus dentes, implantados em maxilas independentes,		X
quase saltam para fora dela,	X	
golpeando com uma força maior que a de		X
um machado cortando lenha.	X	
Os seres humanos reconhecem a utilidade dos dentes dos tubarões.		X
Ironicamente, mais pessoas já morreram por causa de ferimentos provocados por armas feitas de dentes de tubarão do que por causa de mordida de tubarão.		X

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES TEXTO X VÍDEO

Texto 4: O QUE É SER UM PEIXE?	Informação Redundante	Informação Complementar
Apesar da sua variedade, a maioria dos peixes apresenta as mesmas características básicas:		X
um esqueleto ósseo sustentado pela espinha dorsal,	X	
uma bexiga natatória, uma bolsa parcialmente cheia de ar,	X	
que os permite afundar ou flutuar até a superfície,		X
e nadadeiras, para controlar os movimentos.	X	
Para respirar, os peixes usam as guelras,		X
que aspiram água e a fazem passar por uma superfície rica em vasos sanguíneos, retirando o oxigênio dissolvido na água.		X
Um órgão proporciona ao peixe uma espécie de sexto sentido.		X
É a linha lateral que se estende ao longo de ambos os lados do corpo.	X	
Esse estranho tubo		X
cheio de fluido gelatinoso,	X	
que capta até as menores mudanças na movimentação e na pressão da água,		X
ajuda o peixe a sentir o ambiente.		X
Os peixes possuem uma perfeita proteção subaquática:		X
escamas,	X	
minúsculas lâminas transparentes		X
feitas de osso duro, para serem resistentes,		X
e sobrepostas,	X	
para garantirem flexibilidade e movimento.		X
Copiadas por alguns para servirem de proteção		X
e por outros por uma questão de estilo,		X
as escamas ajudam os peixes a deslizarem na água.		X
A maioria dos peixes nada utilizando movimentos em forma de “S”.	X	
Primeiro, a cabeça move-se para o lado,	X	
em seguida o resto do corpo acompanha o movimento,	X	
empurrando a água para os lados e para trás,		X
fazendo com que o peixe siga em frente.		X
Os peixes têm uma forma hidrodinâmica tão perfeita que vale a pena imitar.		X

TABELA 11
Quantidade de informações redundantes e
complementares nos textos e nas imagens

Texto	Tipo de informação	n	%
Texto 1	redundante	7	32
	complementar	15	68
Texto 2	redundante	6	29
	complementar	15	71
Texto 3	redundante	10	33
	complementar	20	67
Texto 4	redundante	10	36
	complementar	18	64
Média	redundante	8	32
	complementar	17	38

TABELA 12
Caracterização das inferências quanto à presença de imagem

	Sem imagem		Com imagem		Total	
	n. absoluto	%	n. absoluto	%	n. absoluto	%
Geral	270	43	351	57	621	100
Conectiva	217	35	305	49	522	84
Elaborativa	53	9	46	7	99	16
Local	224	36	288	46	512	82
Global	46	7	63	10	109	18
Intratextual	198	32	252	41	450	72
Extratextual	72	12	99	16	171	28

Anexo C

INSTRUÇÕES DOS EXPERIMENTOS

Cada informante recebeu a seguinte instrução:

Você vai ler quatro textos para depois recontá-los por escrito. Não se preocupe em memorizar os textos, o que nos interessa é como você os entendeu. Você deve seguir as instruções dadas no programa e responder às perguntas que ele te fizer. Alguns textos vêm acompanhados de imagem, para vê-la basta clicar no botão 'imagem'.