

MARCELO CAFIERO DIAS

A INFLUÊNCIA DO MODO DE ORGANIZAÇÃO DE
HIPERTEXTOS NA COMPREENSÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
BELO HORIZONTE
2008

MARCELO CAFIERO DIAS

A INFLUÊNCIA DO MODO DE ORGANIZAÇÃO DE
HIPERTEXTOS NA COMPREENSÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Lingüística Aplicada.

Área de Concentração: Lingüística Aplicada
Linha: J – Linguagem e tecnologia.
Orientadora: Profa Dra Carla Viana Coscarelli

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
BELO HORIZONTE
2008

A influência do modo de organização de hipertextos na compreensão

Marcelo Cafiero Dias

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Lingüística.

Aprovada em _____/_____/_____

Professora Doutora Carla Viana Coscarelli- Orientadora (FALE-UFMG)

Professora Doutora Reinildes Dias (FALE-UFMG)

Professora Doutora Isabel Cristina Alves da Silva Frade (FAE-UFMG)

Professora Doutora Ilza Maria Tavares Gualberto (FPL) - Suplente

*Aos meus pais, Alair e Iêta,
e à Lóren com todo meu amor*

Agradecimentos

À Professora Carla Viana Coscarelli, pela orientação sincera, os conselhos atentos e pelas palavras de incentivo sem as quais este trabalho seria muito mais árduo;

À minha tia e Professora Delaine Cafiero Bicalho, pelo carinho, atenção e pela revisão atenta deste trabalho;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos, em especial ao Professor Rosalvo Gonçalves Pinto pelas conversas amigas e exemplo de dedicação à pesquisa científica;

Aos colegas da Escola Estadual Tomás Brandão, pelo apoio, especialmente à Silvana pelo constante incentivo e valorização deste trabalho;

À Professora e amiga Sandra Maria Silva Cavalcante pelas aulas sem as quais possivelmente não teria escolhido o caminho das letras;

Às minhas colegas de orientação: Maria Aparecida Araújo, Viviane Araújo e Ana Elisa Costa Novais pelas reflexões sempre produtivas e por estarem sempre presentes para compartilhar as angústias e frustrações da pesquisa;

Ao Professor Luiz Prazeres pela disponibilidade em ceder momentos de sua aula para realização desta pesquisa;

A Joel, Igor e Thiago pelo desenvolvimento dos elementos técnicos da pesquisa;

A José Rodrigues e Reginaldo pela análise estatística;

Aos amigos das quintas-feiras pelos momentos de descontração;

Ao meu irmão, Alair Dias Junior, pela amizade e companheirismo;

À Lóren por sempre me incentivar e por todo o seu amor;

A toda minha família pelo apoio emocional.

RESUMO

Neste trabalho buscamos avaliar a compreensão de leitores frente a diferentes formas de organização da página inicial e do menu de navegação de um hipertexto. Guiados pelas teorias de leitura de Kleiman (1992,1993) e Smith (1993) e por resultados de pesquisa apresentados por Rouet et al. (1996) e Coscarelli (2005a), levantamos a hipótese de que a organização com base em uma imagem orientaria os leitores a construírem uma representação adequada do hipertexto e compreendê-lo melhor do que a organização verbal, por possuir mais pistas que guiassem a formulação de uma hipótese inicial de leitura. No experimento realizado nesta pesquisa, leitores dos últimos anos do ensino fundamental foram apresentados a três versões de um mesmo hipertexto, uma com organização imagética, outra com organização verbal e uma última que buscava integrar esses dois modos. Inicialmente, questionamos os sujeitos sobre suas hipóteses iniciais a respeito do texto e, após a leitura do texto, buscamos avaliar sua compreensão através de perguntas relacionadas a diversas habilidades de leitura. Os resultados indicaram que as versões imagética e integrada guiaram os leitores a formularem hipóteses de leitura mais próximas de se provarem verdadeiras. Entretanto, os dados quantitativos das perguntas de compreensão textual indicaram que os leitores da versão verbal do hipertexto compreenderam melhor o texto como um todo e que não houve diferenças nas outras habilidades avaliadas. Uma análise mais detalhada dos números, no entanto, indicou que os leitores das versões integrada e verbal navegaram com mais eficiência e que esses últimos localizaram melhor as informações presentes na superfície textual. A análise qualitativa das respostas, orientada pelas teorias de leitura já mencionadas e pela Teoria de Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual (FAUCONNIER; TURNER. 1998, 2002), mostrou ainda que os leitores da versão verbal buscaram mais informações presentes no contexto para elaborar suas hipóteses iniciais de leitura e que foram mais capazes de reformulá-las, quando equivocadas, após a leitura do hipertexto. Percebemos, com isso, que a dificuldade em elaborar uma hipótese inicial a respeito do texto levou os leitores dessa versão a participarem mais ativamente do experimento. A partir das reflexões propiciadas por essas análises, concluímos que a organização verbal do hipertexto parece sugerir melhor a sua estrutura ao leitor e facilita a sua compreensão global, mas a organização mais adequada para um texto hipertextual dependerá dos objetivos pretendidos por seu autor.

PALAVRAS CHAVE: hipertexto, leitura, espaços mentais, multimodalidade

ABSTRACT

The aim of this research is to evaluate reader's comprehension of different kinds of hypertext's home page and menu organization. Guided by reading theories proposed by Kleiman (1992, 1993) and Smith (1993) and by research presented by Rouet et al. (1996) and Coscarelli (2005a), we work on the hypotheses that the imagetic organization would conduct readers to produce a satisfactory mental representation of the hypertext and to understand it better than the verbal organization, given that it seems to have more clues that could guide the reading hypothesis. We presented the same hypertext in three different formats - verbal, image and mixed organized - to readers at the last two years of elementary school. First, we asked the subjects about their reading hypotheses and, after reading the text, we evaluated their comprehension through questions related to several reading abilities. The results suggest that imagetic and mixed versions guided readers to elaborate reading hypotheses more likely to be correct. However, quantitative data of textual comprehension questions indicates that hypertext verbal version readers comprehend the text better and that there is no significant difference between the text versions in other evaluated abilities. A closer analysis, on other hand, suggests that verbal and mixed versions readers navigate more efficiently and that verbal version readers could find information in text better. A qualitative analysis, guided by reading theories and by Mental Spaces and Conceptual Integration Theory (FAUCONNIER; TURNER. 1998, 2002), shows that verbal version readers used more contextual information to build their reading hypotheses and were also more capable of rebuild them, when it was necessary, after reading the hypertext. This lead us to observe that a hard time building a reading hypothesis for the text lead this version readers to a more active participation at the experiment. The experimental results and analysis guide us to conclude that verbal organization of a hypertext seems to suggest better its structure and, thus, readers comprehend it better, however the more efficient hypertext's organization depends on the author's prior objectives.

KEY WORDS: hypertext, reading, mental spaces, multimodality

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. HISTÓRICO.....	16
2. QUADRO TEÓRICO.....	21
2.1. TEXTO.....	21
2.2. O QUE É HIPERTEXTO	23
2.3. A LEITURA.....	30
2.3.1. <i>Conhecimentos do leitor no processo de compreensão</i>	32
2.3.2. <i>O papel da previsão</i>	34
2.4. VISÕES COGNITIVAS DA LEITURA.....	36
2.5. A TEORIA DOS ESPAÇOS MENTAIS E MESCLAGEM CONCEITUAL.....	40
2.5.1. <i>Integração (ou mesclagem) conceitual</i>	46
2.5.2. <i>Tipologia das redes conceituais</i>	49
2.6. LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES NA TEM.....	53
2.7. O PAPEL DA HIPÓTESE NA COMPREENSÃO DE HIPERTEXTOS	57
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	60
3.1. MÉTODO	60
3.2. HIPÓTESE.....	63
3.3. PARTICIPANTES.....	64
3.4. MATERIAIS	65
3.4.1. <i>As versões</i>	65
3.4.2. <i>As tarefas</i>	68
3.4.3. <i>Perguntas</i>	70
3.5. DADOS	75
4. RESULTADOS DA PESQUISA	78
4.1. PRIMEIRA PARTE: AS HIPÓTESES	78

4.1.1.	<i>Pergunta 1</i>	79
4.1.2.	<i>Pergunta 2</i>	80
4.1.3.	<i>Pergunta 3</i>	81
4.1.4.	<i>Pergunta 4</i>	81
4.1.5.	<i>Pergunta 5</i>	81
4.1.6.	<i>Pergunta 6</i>	82
4.2.	SEGUNDA PARTE: A COMPREENSÃO	82
4.2.1.	<i>Resultado global</i>	83
4.2.2.	<i>Resultados por habilidade de leitura</i>	83
4.3.	RESULTADOS POR QUESTÃO.....	88
4.3.1.	<i>Pergunta 1</i>	88
4.3.2.	<i>Pergunta 2</i>	89
4.3.3.	<i>Pergunta 3</i>	90
4.3.4.	<i>Pergunta 4</i>	91
4.3.5.	<i>Pergunta 5</i>	92
4.3.6.	<i>Pergunta 6</i>	93
4.3.7.	<i>Pergunta 7</i>	94
4.3.8.	<i>Pergunta 9</i>	95
4.3.9.	<i>Pergunta 10</i>	96
4.3.10.	<i>Pergunta 11</i>	97
4.3.11.	<i>Pergunta 12</i>	98
4.3.12.	<i>Pergunta 13</i>	98
4.3.13.	<i>Pergunta 14</i>	99
4.3.14.	<i>Pergunta 15</i>	100
4.4.	QUESTÃO 8 – A REPRESENTAÇÃO HIERÁRQUICA DO TEXTO.....	101
4.5.	DADOS DA NAVEGAÇÃO.....	103

5. ANÁLISE DOS DADOS 107

5.1.	VERSÃO IMAGÉTICA.....	107
5.1.1.	<i>Resumo da versão imagética</i>	112

5.2.	VERSÃO VERBAL.....	112
5.2.1.	<i>Resumo da versão verbal</i>	118
5.3.	VERSÃO INTEGRADA.....	119
5.3.1.	<i>Resumo da versão integrada</i>	126
6.	CONCLUSÃO.....	128
6.1.	A PESQUISA.....	128
6.2.	CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	130
6.3.	CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS	131
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
	ANEXO 1: RESENHA - VIDAS SECAS	139
	ANEXO 2: MATRIZ DE DESCRITORES DO SAEB 2001	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Rede conceitual: <i>equipe Asa enfrenta a Cauda</i>	42
Figura 2 - Rede conceitual: <i>Asa acredita que venceu</i>	43
Figura 3 - Rede conceitual: <i>mas a vencedora é a Cauda</i>	44
Figura 4 - Diagrama básico de uma rede conceitual	47
Figura 5 - Rede conceitual simples: <i>Paulo é pai de Sara</i>	50
Figura 6 - Rede conceitual: <i>artigo científico sobre vacas mecânicas</i>	55
Figura 7 - Estabelecimento de relações de identidade entre os espaços	56
Figura 8 - Rede conceitual - <i>Paródia de artigo científico</i>	57
Figura 9 - Página inicial da versão verbal	66
Figura 10 - Link com menu de navegação da versão verbal.....	66
Figura 11 - Página inicial da versão imagética	67
Figura 12 - Link com menu de navegação da versão imagética	67
Figura 13 - Página inicial da versão integrada	68
Figura 14 - Link com menu da versão integrada.....	68
Figura 15 - Questionário inicial do experimento	69
Figura 16 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SF1004-2.....	108
Figura 17 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SV2803-14.....	114
Figura 18 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SV1004-6.....	115

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Acertos totais por versão	83
Gráfico 2 - Compreensão global por versão.....	84
Gráfico 3 - Localizar informações por versão.....	86
Gráfico 4 - Inferir informações por versão.....	87
Gráfico 5 - Estabelecer relações de coerência local por versão	87
Gráfico 6 - Estabelecer relações de coerência entre links por versão	88
Gráfico 7 - Acertos da pergunta 1 por versão	89
Gráfico 8 - Acertos da pergunta 2 por versão	90
Gráfico 9 - Acertos da pergunta 3 por versão	91
Gráfico 10 - Acertos da pergunta 4 por versão	92
Gráfico 11 - Acertos da pergunta 5 por versão	93
Gráfico 12 - Acertos da pergunta 6 por versão	94
Gráfico 13 - Acertos da pergunta 7 por versão	95
Gráfico 14 - Acertos da pergunta 9 por versão	96
Gráfico 15 - Acertos da pergunta 10 por versão	96
Gráfico 16 - Acertos da pergunta 11 por versão	97
Gráfico 17 - Acertos da pergunta 12 por versão	98
Gráfico 18 - Acertos da pergunta 13 por versão	99
Gráfico 19 - Acertos da pergunta 14 por versão	100
Gráfico 20 - Acertos da pergunta 15 por versão	101
Gráfico 21- Links não acessados por versão.....	103
Gráfico 22 - Cliques por usuário em cada link.....	104
Gráfico 23 - Média geral de acessos por sujeito/link em cada versão	104
Gráfico 24 - Índice de eficiência da navegação em cada versão.....	105
Gráfico 25 - Comparativo de acertos de cada versão por pergunta	123

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Relação de perguntas por habilidade.....	75
Tabela 2 - Exemplo de registro das hipóteses	75
Tabela 3 - Exemplo de registro das respostas alternativas.....	76
Tabela 4 - Exemplo de registro do número de acessos por link.....	76
Tabela 5 - Resultados da questão 8 por versão	102
Tabela 6 - Acertos por questão em cada habilidade.....	124

*Mas, na mesma botada, puja a definição de “rede”: -
“Uma porção de buracos, amarrados com barbante...” –
cujo paradoxo traz-nos o ponto-de-vista do peixe.*

Guimarães Rosa - Tutaméia

1. Introdução

Novas tecnologias de organização da informação frequentemente trazem novas maneiras de o ser humano se comportar frente à aquisição dessa informação. A invenção do códex, por exemplo, tornou muito menos complexa a operação de manusear um texto. Antes ele era organizado em rolos de pergaminho, que obrigavam o leitor a manter ambas as mãos constantemente ocupadas para segurar suas pontas com o intuito de desenrolá-lo e evitar que se fechasse. Organizado em páginas, o livro permitiu uma liberdade para que o leitor mantivesse anotações ao mesmo tempo em que o folheava. Permitiu ainda a organização em capítulos e a instituição de um índice para o qual poderia se referir caso estivesse em busca de uma informação específica e não de uma leitura do início ao fim (CHARTIER, 1999).

De maneira semelhante ao que ocorreu com o códex, o surgimento da tecnologia de organizar os textos de maneira hipertextual pode modificar a maneira como o leitor se comporta frente ao texto. Entretanto, as mudanças geradas pelo hipertexto tendem a ser mais velozes e abrangentes que as causadas pelo seu predecessor (embora não possamos afirmar se serão mais profundas), uma vez que a *internet*, seu principal veículo, é um espaço em constante expansão. Segundo o Internet World Statistics¹, o número de usuários da rede de computadores saltou de 16 milhões em 1996 para 1,407 bilhões em 2008, mantendo praticamente o mesmo ritmo de crescimento em todos esses anos. Porém, muito além de estar em crescimento, a internet está em constante evolução. A cada dia novas formas de interação são apresentadas aos usuários. O verbal, o gestual, o musical e outros modos² se misturam e fazem nascer constantemente situações comunicativas que diferem daquelas que foram

¹ Uma instituição que mede o número de usuários na internet desde 1994

² Kress e Jewitt (2003:1) apresentam o seguinte conceito de modo:

[...] *modo* [grifo original] é usado para se referir a um conjunto regular e organizado de recursos para a construção de sentido, incluindo imagem, olhar, gestos, movimento, música, fala e efeitos sonoros. [tradução nossa]

experienciadas anteriormente e, como consequência, multiplicam-se os gêneros materializados a partir de meios visuais ou multimodais.

(...) os signos estão crescendo no mundo. Basta um retrospecto para nos darmos conta de que, desde o advento da fotografia, então do cinema, desde a explosão da imprensa e das imagens, seguida pelo advento da revolução eletrônica que trouxe consigo o rádio e a televisão, então, com todas as formas de navegação sonoras, também com o surgimento da holografia e hoje com a revolução digital que trouxe consigo o hipertexto e a hiperímia, o mundo vem sendo crescentemente povoado por novos signos.

(Santaella, 2004: XIII)

Essa multiplicação dos signos e das formas de interação entre os modos comunicativos possivelmente afetam o comportamento do leitor frente ao texto. A multimodalidade amplia a necessidade de que ele estabeleça relações entre elementos verbais e não-verbais, a hipertextualidade altera a forma de organização dos textos e os movimentos realizados pelo leitor durante a leitura – um apertar de botão substitui a virada de página. O presente trabalho enfocará esses dois importantes fenômenos da sociedade atual, buscando levantar dados para discutir de que maneira um influencia o outro.

Entendemos que o hipertexto é um formato de organização de informações no qual os fragmentos que compõem um texto estão interconectados de maneira reticular através de links acessíveis em sua superfície – seja *clitando* em uma palavra-chave, seguindo uma nota de referência ou uma instrução para observar alguma página adiante. O hipertexto, portanto, não é exclusivo do meio digital, mas nesse meio foi possível ampliar suas potencialidades, por condensar o tempo (permitindo o acesso a qualquer uma de suas partes, ou de outros textos, através de um *clique*) e o espaço (disponibilizando em uma máquina, computador, milhares de páginas de textos).

A multimodalidade também é um fenômeno potencializado pelo meio digital, um mesmo suporte – computador, celular, *ipod* – tem a capacidade de reproduzir uma música, um filme, uma pintura, um livro literário ou um jornal. É, portanto, também capaz de condensá-los em uma única produção: textos acompanhados por música, uma notícia escrita com o

vídeo relacionado a ela, uma pintura que se movimenta e se transforma e muitas outras possibilidades.

A partir dessas reflexões, a questão principal levantada pelo presente trabalho é *de que maneira a organização multimodal influencia a leitura de um hipertexto*. Concordamos com Kress e Jewitt (2003:2) quando afirmam que os modos comunicativos não ocorrem isolados, ou seja, todo texto é necessariamente multimodal. Entretanto, quando nos referimos à *organização multimodal*, tratamos do fenômeno de utilizar modos distintos (imagem e verbal, em nosso caso) para estruturar um texto de maneira que não seja possível observar uma predominância de um em relação ao outro.

Com base no referencial teórico de Kleiman (1992; 1993) e Smith (1989) e na Teoria de Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual proposta por Fauconnier (1994,1996,1997) e Fauconnier e Turner (1998, 2002), buscamos discutir de que maneira a organização de um hipertexto influencia a sua compreensão quando os links partem de uma imagem ou de um texto verbal. Acreditamos que a organização imagética possibilite uma melhor localização do leitor na superfície textual, permitindo-lhe identificar o ponto em que se localiza no texto e, portanto, compreendê-lo mais adequadamente.

1.1. Histórico

Com a intenção de avaliar as diferenças de comportamento e compreensão entre leitores de hipertexto e texto linear³, realizamos⁴ em 2005 a pesquisa intitulada *A leitura de hipertextos* (COSCARELLI, 2005). Nessa pesquisa, textos de vários gêneros diferentes –

³ Chamamos de texto linear aquele em que as palavras, parágrafos e seções se apresentam em uma seqüência.

⁴ Pesquisa realizada pela equipe do Redigir (projeto desenvolvido na Faculdade de Letras da UFMG, sob a coordenação da professora Carla Coscarelli): Delaine Cafiero, Daniela Mitre, Marcelo Cafiero Dias, Maria Aparecida Araújo, Rosiane dos Santos Ferreira e Viviane Martins.

gráfico, anúncio, notícia, crônica, charge e pintura – em versões lineares e hipertextuais foram lidos pelos sujeitos participantes, que responderam, posteriormente, a um questionário que visava verificar a sua compreensão através da avaliação das habilidades de *compreensão global*, *localização de informação explícita*, *produção de inferências* e *manifestação de opinião*.

Entre os seis gêneros utilizados na pesquisa, quatro – pintura, anúncio, charge e gráfico – apresentavam imagens como parte integrante do texto e essas, nas versões hipertextuais, eram ponto de partida e organizadores dos links, enquanto apenas dois não possuíam essa característica – crônica e notícia. Quando agrupamos os resultados obtidos distinguindo textos com e sem imagem, observamos resultados diferentes para cada grupo. Os leitores dos hipertextos com imagem apresentaram um índice de acertos maior em todas as habilidades avaliadas quando comparados aos leitores do mesmo texto em versão linear. O mesmo comportamento não foi observado nos leitores dos textos sem imagem. O índice de acertos dos leitores da versão hipertextual desses textos foi superior nas habilidades de *localização de informação explícita* e *realização de inferências*. Entretanto, nas habilidades de *compreensão global* e *manifestação de opinião* os melhores resultados foram dos leitores do texto linear. Visto que a habilidade de *manifestação de opinião* avalia também se o leitor *compreendeu bem o texto a ponto de se manifestar sobre algum elemento dele*, esses resultados podem ser um indício de que os leitores têm maior facilidade de compreensão global dos textos hipertextuais que tenham imagens como ponto de partida, o que não se repete nos hipertextos que partem de um texto verbal. A pergunta que levantamos é: seria o hipertexto melhor compreendido quando organizado a partir de uma imagem?

Em vista dos resultados fornecidos pela pesquisa *Leitura de hipertextos* e dos questionamentos levantados por ela, pretendemos discutir no presente trabalho se existe alguma diferença entre a leitura de um hipertexto cujos links partam de uma imagem, e a

leitura de um hipertexto cujos links partam de um texto verbal, buscando também identificar o processo de leitura em cada um desses diferentes tipos de hipertexto. Como desdobramento dessas questões principais, é possível também questionar até que ponto o hipertexto seria uma ferramenta didática a ser utilizada na leitura de gêneros com imagem, ou seja, até que ponto a sua utilização seria capaz de auxiliar o aluno a compreender um texto que conjugue elementos verbais e imagéticos.

Estudar a maneira como os leitores percebem diferentes organizações de um hipertexto, e como se comportam frente a elas, é uma maneira de buscarmos compreender a postura do leitor frente a esse texto. Sabemos que a internet pode ter grande impacto das relações sociais e que seus efeitos somente serão vistos de maneira mais clara nas gerações futuras, uma vez que as mudanças sociais são fruto de um longo sistema de eventos que se sucedem em um período de tempo (BRIGGS; BURKE, 2006:30). Entretanto, é possível observar conseqüências que começam a despontar. Algumas alteraram nossa percepção espacial. Por exemplo, Tóquio pode ser percebida, muitas vezes, como uma cidade muito mais próxima de nós que Aricanduva, no Vale do Jequitinhonha, pois a informatização da cidade japonesa permite que conversemos com pessoas em tempo real e fiquemos sabendo rapidamente dos fatos e acontecimentos de lá, o que não acontece com a cidade mineira. Outras mudanças proporcionadas pela internet alteraram nossas relações econômicas. É possível ganhar dinheiro **real** com uma loja virtual que venda comidas, roupas e casas **virtuais** (em jogos como *Second life*⁵). Podemos nos perguntar então: haverá alguma mudança em nossas operações cognitivas de leitura, em nossas estratégias de compreensão textual? Não temos a pretensão de dar respostas definitivas a essas indagações, mas buscamos lançar uma luz sobre tais questionamentos através da obtenção de dados que nos revelem a

⁵ *Secondo life* é um jogo de simulação de interações sociais da vida real em ambiente tridimensional, desenvolvido e mantido pela empresa Linden Lab.

postura dos leitores de hipertextos e, assim, levantar novas perguntas que estimulem uma maior discussão sobre os fenômenos da hipertextualidade e a multimodalidade.

Este trabalho é composto deste capítulo, no qual são apresentados a contextualização de seu objeto de estudo, os objetivos e a hipótese que guiará a análise dos dados. No capítulo seguinte são apresentados os pressupostos teóricos da pesquisa, as definições dos conceitos de texto, hipertexto e leitura; seguidos pela apresentação da Teoria Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual (FAUCONNIER; TURNER, 2002). No Capítulo 3, são explicitados os motivos da escolha da metodologia e suas etapas: sujeitos, tarefas, materiais e justificativa. O Capítulo 4 apresenta os resultados da pesquisa e algumas análises preliminares. No Capítulo 5, é realizada a análise dos dados coletados, utilizando os pressupostos apresentados no Capítulo 2. Por fim, o Capítulo 6 apresenta nossas considerações finais, discorrendo sobre os resultados da pesquisa e as contribuições teóricas e práticas deste trabalho.

Se continuarmos a escrever e rimar no ritmo atual por mais 200 anos, será preciso inventar alguma nova arte de leitura taquigráfica — caso contrário toda leitura será abandonada em desespero.

Francis Jeffrey, 1816

2. QUADRO TEÓRICO

Este capítulo apresenta o quadro teórico que orienta este trabalho, justificando as hipóteses levantadas e as ferramentas de análise dos dados. Iniciaremos com a discussão de duas noções importantes e norteadoras das discussões seguintes: *o que é texto* e *o que é hipertexto*. Em seguida, discorreremos sobre as operações cognitivas envolvidas na leitura, situando nossa posição dentro do quadro da lingüística cognitiva, buscando demonstrar como a compreensão de hipertextos é orientada pelo levantamento de hipóteses que permitem ao leitor se situar melhor na estrutura textual e como a Teoria dos Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual pode explicar essa operação cognitiva realizada por ele.

2.1. Texto

Neste trabalho, adotaremos a visão sócio-interacionista (BRONCKART:1999) de texto, compreendendo-o como produto de uma interação comunicativa, fruto das escolhas sintáticas e vocabulares do autor com o objetivo de estabelecer uma comunicação com seu interlocutor.

Há definições que classificam texto como um evento, ou como processo, como o fazem Marcuschi (1999:s/p)

Texto não é apenas uma unidade lingüística ou uma unidade contida em si mesma, mas um evento (algo que acontece quando é processado); não é um artefato lingüístico pronto que se mede com os critérios da textualidade; é constituído quando está sendo processado (...).

e Beaugrande (1997, apud Costa Val, 2004)

É essencial ver *o texto como evento comunicativo em que convergem ações lingüísticas, cognitivas e sociais*, e não apenas como a seqüência de palavras que são faladas ou escritas. (p.10)

Para Beaugrande, produto seria algo pronto, completo, que *contém sua própria verdade* (BEAUGRANDE, apud COSTA VAL, 2004:13), seria, portanto, um objeto sobre o qual não caberiam mais ações por parte de um consumidor com o intuito de modificar seu propósito, é autoritário, está “pronto para consumo”. Podemos, no entanto, ter uma visão um pouco diferente sobre o que seria ‘produto’. Para que seja possível explicar com maior clareza, tomemos o exemplo de um objeto que é inquestionavelmente um produto, a bola. Existem inúmeras possibilidades de interação entre um consumidor e o produto “bola”. Ela pode ser chutada, cabeceada, cortada, passada de mão em mão e até mesmo sentada. Não existe um caráter autoritário que defina que a única ação que pode ser feita com o produto “bola de futebol” é jogar futebol. Tampouco podemos afirmar que uma bola é uma bola somente a partir do momento que alguém a utiliza, chutando. Uma bola, assim como um texto, é uma possibilidade. Todo produto é uma possibilidade (e, portanto, virtualidade, como afirma Levy, 1996) realizada no momento de seu uso. Ele tem sim um propósito, mas este pode ou não ser seguido pelo consumidor. Existem, obviamente, produtos que restringem e outros que pluralizam as suas possibilidades de uso. Em uma ponta (dos produtos restritivos) podemos encontrar, por exemplo, um veneno de matar ratos, que raramente teria seu uso fugindo a seu propósito, em outra (dos produtos plurais) encontraremos o texto.

O texto é o objeto final de um primeiro processo, o de produção (escrita ou fala), e que dá início a um segundo, o de uso (compreensão). Seu autor cuida para que ele tenha todas as marcas que evidenciem ao leitor o propósito para o qual foi escrito e sinalizem seu “uso”, mas o leitor também age sobre o texto, utilizando seus conhecimentos e objetivos para atribuir-lhe sentido. Como produto, o texto depende da ação de seu produtor e carrega em si marcas de sua situação de produção, mas é também dependente de seu leitor que irá realizá-lo da maneira que lhe parecer mais adequada.

Ao destacarmos o texto como produto, temos, portanto, a intenção de enfatizar sua materialidade, como objeto de interação, não descartando, entretanto, a sua natureza processual, realizada no momento de sua leitura ou produção. *Pode-se dizer que o texto é um dispositivo potencial baseado no qual o leitor, por sua interação, constrói um objeto coerente, um todo* (COMPAGNON, 2003:149). Assumimos, portanto, a definição de texto como

uma unidade lingüística concreta, é um conjunto organizado de informações conceituais e procedimentais (instruções de como ligar essas informações), que media a comunicação. É um produto de um ato discursivo, isto é, está sempre marcado pelas condições em que foi produzido e pelas condições de sua recepção. Assim, o texto não funciona autonomamente, posto que depende da ação de quem o produz, e também de quem o recebe, ou seja, não traz em si todos os detalhes de sua interpretação. Em outras palavras, o texto funciona como o fio condutor que liga tenuemente o escritor ao leitor, permitindo a interação entre eles em uma situação comunicativa concreta.

(Cafiero, 2002:31).

Assumir texto como produto não é entendê-lo como um objeto completo e única autoridade na produção de sentido, mas sim como objeto de interação. Ele é fruto de um processamento cognitivo de seu autor, ou autores, e desperta um novo processo naqueles que realizam sua leitura: o leitor ou leitores.

2.2. O que é hipertexto

Alguns autores (SANTAELLA, 2005; ARAÚJO, 2006; COSCARELLI, 1999; LEVY, 1993) concordam com a idéia de que Vannevar Bush, em seu artigo *As we may think* (1945), lança as bases para um sistema de organização de informações armazenadas de maneira interconectada, nas quais um assunto levaria a outro e que, na década de 60, Theodore Nelson⁶ revisita esse sistema, o batizando de hipertexto (LEVY, 1993). Bush,

⁶ Professor da Universidade de Sauthampton, idalizador do projeto *Xanadu*, o primeiro sistema de hipertexto digital.

entretanto, deu a sua criação o nome de *memex*, uma máquina hipotética que tinha um funcionamento um tanto diferente de um hipertexto de Nelson.

Um memex é um aparelho no qual um indivíduo guarda seus livros, gravações e cartas, e que funciona de tal maneira que possa ser consultado com extrema velocidade de maleabilidade. É um mecanismo pessoal de expansão da própria memória

Consiste de uma mesa que, podendo ser operada à distância, é essencialmente um móvel no qual se trabalha. Em seu topo existem telas angulares nas quais podem ser feitas projeções da leitura desejada. Há um teclado, e uma série de botões e alavancas. Fora isso, se assemelha a uma mesa normal.⁷

(BUSH, 1945:14)

Mais do que simplesmente projetar para leitura o material armazenado, o *memex* permitiria a seu operador que criasse associações entre os dados de forma que, sempre que estivesse lendo um texto, fosse possível ver quais outros textos foram associados a ele. Bush vai mais além e afirma que não só textos, mas gravações e imagens microfilmadas também poderiam ser armazenadas e associadas.

A proposta do *memex* era organizar o grande número de informações resultantes dos esforços científicos de guerra, auxiliando o pesquisador a *desafiar o conseqüente labirinto em busca do item que nos importa em dado momento* (BUSH, 1945:1). Esse não foi, entretanto, o primeiro momento histórico em que tal demanda por organização de informações ocorreu, podemos até mesmo afirmar que essa seja uma busca constante do ser humano. O número de informações circulantes no mundo foi aumentando na mesma medida em que a civilização humana avançou. Burke (2002:s/p) demonstra como também o surgimento da imprensa foi uma mola impulsadora da necessidade de organização de informações:

A existência de livros impressos facilitou mais do que nunca a tarefa de encontrar informações — desde que antes se encontrasse o livro certo. Para isso, foi preciso compilar catálogos para grandes bibliotecas, particulares ou públicas. Baillet

⁷ A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory.

It consists of a desk, and while it can presumably be operated from distance, it is primarily the piece of furniture at which he works. On the top are slanting screens, on which material can be projected for convenient reading. There is a keyboard, and sets of buttons and levers. Otherwise it looks like an ordinary desk. (BUSH, 1945:14)

compilou um catálogo em 32 volumes para seu patrão, o magistrado Lamoignon, um trabalho que ajuda a explicar seu desabafo, como já mencionado, sobre o advento de uma época de barbárie. A compilação desses catálogos criou o problema de como organizá-los. Por assunto ou por autor numa lista em ordem alfabética? Se por assunto, segundo o tradicional currículo das universidades ou de um modo novo e mais adequado às novas descobertas (um problema que, entre outros, preocupava Leibniz)?

Com essa afirmação de Burke, percebemos que a razão do surgimento do memex não foi a demanda por uma nova forma de organizar as informações, pois ela sempre existiu, mas sim as ferramentas que Bush possuía para propor organizá-las de uma maneira e não de outra. Baillet, citado por Burke, não tinha à sua disposição os recursos técnicos existentes na década de 1940, mas as soluções encontradas não deixam de ser semelhantes: um local de referência em que uma busca por um assunto leve a outra. Nesse sentido, a hipertextualidade existe desde antes de Bush ou mesmo da invenção da imprensa, enquanto o hipertexto digital surgiu tão logo a evolução tecnológica permitiu sua implementação.

A definição de hipertexto, portanto, precisa estar diretamente ligada à tecnologia digital, à existência de aparelhos computadores (*personal computers, notebooks, celulares, palm tops* etc.). Coscarelli (1999:17) apresenta uma definição bastante objetiva do termo, *são sistemas que gerenciam informações armazenadas em uma rede hierárquica de nós, conectados através de ligações*. Xavier (2002:26) problematiza essa questão afirmando que hipertextos seriam

apenas os dispositivos ‘textuais’ digitais multimodais e semiolinguísticos (dotados de elementos verbais, imagéticos e sonoros) que estejam on-line, isto é, os que estejam indexados à Internet, reticuladamente interligados entre si e que possuam um domínio URL ou endereço eletrônico, na World Wide Web.

Para o autor, portanto, não haveria um hipertexto, mas sim o hipertexto, constituído por todos *dispositivos textuais* existentes e interligados na WWW. Nesse sentido, mais do que uma definição estrutural, Xavier apresenta uma definição social para o termo, na medida em que o caracteriza não pelo seu formato de organização das informações, mas sim o fato de constituir uma grande cadeia de referências cruzadas – *hiper*, aqui, assume o sentido de grandeza. Um hipertexto é mais do que um texto, é uma condensação de textos.

A partir da visão de Xavier, textos armazenados em um computador deixariam de ser considerados hipertexto no momento em que perdesse sua conexão com a rede. Qualquer texto retirado da internet e armazenado em um computador pessoal também perderia suas características, enquanto um CD-ROM nunca poderia ser considerado hipertextual. Essa definição parece-nos problemática, por igualar o hipertexto à própria WWW, uma das manifestações da rede mundial de computadores, e vincular sua definição ao simples fato de conectar um servidor à internet. Por esse motivo, acreditamos serem mais adequadas definições que se preocupem em caracterizar o hipertexto em seu nível estrutural, como o faz Levy (1993:33).

(...) um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a sua maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular.

Em outro momento, o mesmo autor resume

O hipertexto digital seria, portanto, definido como uma coleção de informações multimodais dispostas em rede para a navegação rápida e “intuitiva”.
(LEVY, 1996:44)

Esses dois conceitos de Levy trazem à reflexão uma das principais características freqüentemente atribuída ao hipertexto: a não-linearidade. Tal característica é vista de maneira recorrente em definições do termo como o fazem Campos e Gomes (2005:5)

A escrita hipertextual como rede não possui um início, um meio e um fim, pois uma rede não possui hierarquias (...). O Sistema Hipertexto possibilita a elaboração de textos não lineares, com uma estrutura complexa, também chamada de hiperestrutura, que consiste de um grafo direcionado onde os nós são trechos de informação e os arcos são elos que ligam estes trechos entre si.

E também Marcuschi (1999), ao afirmar que a não-linearidade é uma das características que definem a natureza do hipertexto, sendo referente às ligações possíveis entre partes do texto, constituindo redes navegáveis. O autor ainda apresenta outras características que explicariam a natureza do hipertexto

- *volatilidade* Não é estável, constituindo-se à medida que o leitor faz suas

- escolhas;
- *topografia* Não é hierárquico nem tópico, não se definem bem seus limites;
 - *fragmentariedade* É constituído pela ligação de diversas outras porções;
 - *acessibilidade ilimitada* É capaz de acessar todo tipo de fonte, enciclopédias, obras literárias ou mesmo vídeos e músicas;
 - *multisemiose* Possibilita a interconexão entre diversas mídias, visual, verbal ou sonora;
 - *interatividade* Possibilitada pela multisemiose e pela acessibilidade ilimitada, permite ao leitor uma relação com vários autores em uma sobreposição em tempo real;
 - *iteratividade* É recursivo, a própria manipulação pelo leitor o altera.

Acreditamos que tanto a linearidade como a maioria das outras características listadas por Marcuschi (1999) são constitutivas do hipertexto, mas não representam sua singularidade frente ao texto impresso. Ou seja, não podemos utilizar essas características para definir o hipertexto sem correr o risco de insinuar que o texto impresso seja linear, estável, hierárquico, não-fragmentado, de acessibilidade limitada, unisemiótico, não interativo e sem recursividade.

O fato de um texto impresso se organizar seqüencialmente não o torna linear no processamento cognitivo, ou seja, não delimita a leitura a um único caminho. O leitor de um livro não é obrigado a iniciar na primeira página e seguir até a última, sem saltos ou consultas a referências. Falando sobre as conseqüências da invenção de Gutemberg, Burke (2002:s/p.) mostra como a não linearidade não é uma novidade na leitura.

Um novo vocabulário entrou em uso no início do período moderno para descrever essa “revolução na leitura”, incluindo-se palavras como “referir-se”, “consultar”, “ler superficialmente” e “pular”. [...]

A modalidade de leitura “extensiva” estimulou mudanças no formato e na apresentação dos livros e foi por sua vez por elas estimulada. Ocorreram mudanças como a divisão do texto em capítulos, o acréscimo de sumários, índices (incluindo-se alguns índices de máximas assim como de assuntos ou de nomes de pessoas e lugares) e notas marginais indicando mudanças de tópicos. Houve uma considerável competição entre editores nessas questões. Os títulos das páginas com frequência

referiam-se ao número e à precisão dos índices, glossários e assim por diante para motivar a compra de uma edição específica de um texto clássico.

Entre os objetos da cultura escrita impressa, não é só o livro que permite tal manipulação. Os jornais se organizam em cadernos e cada caderno possui várias notícias sobre um determinado tema. Ao leitor é dado o direito de ler somente aquele texto que lhe interesse. O *lide* traz as informações principais logo no primeiro parágrafo de uma notícia ou reportagem, favorecendo uma leitura de “rastreamento” (na qual o leitor apenas lê pequenos trechos das notícias até encontrar alguma que capte sua atenção) enquanto as partes seguintes são organizadas em seções topicalizadas para permitir uma seleção.

A própria linguagem possui elementos que sinalizam uma fragmentação com títulos e subtítulos destacando seções, cores e tamanho das fontes chamando a atenção para aquilo que o autor julga ser importante. Os mecanismos de coesão referindo-se a momentos anteriores ou posteriores dentro de um mesmo texto e mesmo a seleção lexical pode marcar divisões (COSCARELLI, 2005a).

A instabilidade do hipertexto, ou sua *volatilidade*, é também uma característica do texto linear. O leitor pode trilhar seu próprio caminho tanto no meio impresso quanto no digital e sua compreensão vai se formando ao longo da leitura. Sobre isso afirma Araújo (2006:38)

Se pensarmos que o autor é quem decide como e onde disponibilizar os *links* no hipertexto, não haveria uma liberdade incondicional do leitor e sim uma liberdade, até certo ponto, vigiada. Ainda podemos nos perguntar: Serão mesmo tão imprevisíveis os percursos de leitura possibilitados pelo hipertexto digital? E serão, da mesma forma, totalmente previsíveis os caminhos e trajetos percorridos na construção de sentido de um texto linear?

Essa questão nos leva a refletir sobre a hierarquia do hipertexto. Assim como acontece no texto impresso, a hierarquia no hipertexto é marcada por elementos lingüísticos (como modalizadores e conectivos) ou visuais (tipo, cor ou tamanho da fonte; desenhos, setas, gráficos, boxes). Ela é sugerida ao leitor, que pode ou não percebê-la, e pode ou não transgredi-la. Concordamos que os limites do hipertexto não são tão perceptíveis quanto os de

livros em uma biblioteca, uma vez que seu texto não está fisicamente encerrado em um códex. Entretanto essas fronteiras são delimitadas apenas na materialidade, virtualmente⁸ as conexões entre os livros existem, mesmo quando não são marcadas por citações e referências.

Podemos dizer que a *interatividade* é um conceito que atualmente é ligado à quase qualquer ação de um usuário de computador. Cinemas, programas de televisão ou teatro são considerados interativos apenas por que respondem de maneira pré-programada a uma reação esperada do espectador (SILVA, 1998), ou seja, o usuário reage, o sistema responde de maneira previsível e, por isso, é considerado interativo. Sobre isso Cunha (2004:61) afirma ser

curioso notar que a popularidade da internet e do termo “interatividade” ressuscitou, para vários autores e textos, inclusive alguns do viés integrado, a idéia de recepção passiva não muito diferente daquela que parecia abandonada nos estudos da comunicação e da arte. Na ânsia de estabelecer conceitualmente a Internet como um “meio” diferenciado de comunicação, alguns teóricos acabam por tratar a recepção que acontece fora da rede – na TV, na imprensa, no livro – exatamente como faziam as primeiras e tão combatidas teorias da comunicação: imaginando um receptor passivo, sem hábito ou a possibilidade de escapar da “dominação” do autor, do meio, da indústria.

Primo (2004:38) define interação como uma ação entre os participantes do encontro, de forma que o agir de um afete a resposta de seu interagente. O autor ainda afirma que *a interação não deve ser vista como característica do meio, mas como um processo desenvolvido entre interagentes* (PRIMO, 2004:47). Assim, a escrita e leitura, fatalmente constituem um processo interativo, sejam elas realizadas em formato hipertextual ou impressas em papel. O autor, no momento da escrita, irá sempre interagir com um leitor-modelo, postulado como destinatário e condição indispensável para sua realização (ECO, 2004:37), assim como o leitor, que irá construir suas ações a partir daquelas que lhe foram demonstradas pelo autor.

⁸ Adotamos aqui a definição dada a esse termo por Levy (1996:16):

o virtual não se opõe ao real, mas sim ao actual. Contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objecto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a actualização.

Quanto à *acessibilidade ilimitada* e a *multisemiose*, acreditamos que o meio digital facilita a conexão entre diversas mídias e o acesso sincrônico a diversos outros recursos, o que constituiria uma característica do hipertexto digital. É preciso destacar, entretanto, que meio o impresso também permite o acesso aos mais diversos tipos de fontes. Referências bibliográficas, notas de rodapé ou citações estão sempre se referindo a elementos que se situam fora do texto, mas, nesse caso, demandam um dispêndio maior de tempo para serem consultados, a questão, portanto, é o sincronismo do digital versus o anacronismo do impresso e não a possibilidade ou não de acesso.

Concluimos, assim, que não se pode definir o hipertexto por seu uso social, uma vez que não se trata de um gênero textual, mas sim um formato de organização para diversos gêneros. Também são problemáticas as definições que utilizam a relação entre leitor e texto, uma vez que essas não diferem das que ocorrem na leitura de um texto impresso. É preciso que se defina hipertexto por sua estrutura, sendo, portanto, qualquer texto apresentado em formato digital, organizado em forma de rede, na qual *links* (nós) interconectem os diversos fragmentos que compõem sua macroestrutura, podendo também se conectar a outros textos, sons, imagens ou animações.

2.3. A Leitura

Entendemos a leitura como um processo cognitivo realizado pelo leitor a partir das marcas deixadas no texto por seu autor, entretanto, o jogo de compreensão textual não é um simples quebra-cabeças no qual o leitor vai juntando as peças até formar um todo completo e significativo, é antes um quebra-cabeças com várias peças faltando e que só poderão ser fornecidas pelo próprio leitor. Kleiman (1993:12) define leitura como

[...] processo psicológico em que o leitor utiliza diversas estratégias baseadas no seu conhecimento lingüístico, sociocultural, enciclopédico. Tal utilização requer a mobilização e a interação de diversos níveis de conhecimento, o que exige operações cognitivas de ordem superior, inacessíveis à observação e demonstração, como a

inferência, a evocação, a analogia, a síntese e a análise que, conjuntamente, abrangem o que antigamente era conhecido como *faculdades* [grifo original], necessárias para levar termo a leitura: a faculdade da linguagem, da compreensão, da memória.

Definições semelhantes também são feitas por Coscarelli (1999) e Cafiero(2005)

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.

(COSCARELLI, 1999:33)

Vamos entender que leitura é uma atividade ou *um processo cognitivo de construção de sentidos* realizado por sujeitos sociais inseridos num tempo histórico, numa dada cultura.

(CAFIERO, 2005:17)

Nessas definições percebemos duas dimensões da leitura, uma cognitiva e outra social. A dimensão cognitiva trata do processamento mental exigido do leitor para a construção de sentido a partir de um texto. Envolve a decodificação dos sinais, a construção da coerência e o relacionamento das idéias depreendidas a partir do texto com os conhecimentos e objetivos próprios do leitor. A dimensão social trata da leitura enquanto interação à distância entre leitor e autor (CAFIERO, 2005:8), marcada, portanto, por suas intenções e pela situação social na qual ambos estão inseridos.

Ao escrever um texto, o autor conta com a competência do leitor para que este reconstrua parte do conteúdo que não pôde ser explicitado, pois a eliminação de toda e qualquer ambigüidade de um texto é uma utopia.

A semelhança entre o projeto textual do escritor e o modelo mental⁹ construído pelo leitor vai depender da habilidade desses dois atores de lidar com as estratégias de construção (ou reconstrução, em se tratando da leitura) do texto.

(Cafiero, 2005:47)

Entre essas estratégias estão a ativação de conhecimentos prévios e o levantamento de hipóteses, que são de maior interesse para nosso trabalho e, portanto, serão abordadas com maior profundidade nas seções seguintes.

⁹ Modelo mental é tratado pela autora como a representação mental feita pelo leitor para o texto lido.

2.3.1. Conhecimentos do leitor no processo de compreensão

Conhecimento prévio é todo aquele conjunto de informações que o leitor já possui antes de ter contato com o texto. Ele desempenha um papel fundamental na leitura, pois é justamente essa capacidade de relacionar conhecimentos previamente adquiridos às informações processadas na compreensão de um texto que irá diferenciar a *leitura compreensiva* de uma simples *decodificação*. Um tradutor eletrônico dificilmente encontra um significado adequado para expressões como *chutar o balde*, *farinha do mesmo saco* ou *gato escaldado*, mas elas não parecem ser um problema para uma grande parte dos falantes do português do Brasil.

Kleiman (1992) divide os conhecimentos em: *lingüístico*, *textual* e *conhecimento de mundo*. O primeiro estaria relacionado ao reconhecimento da estrutura da língua: fonemas, vocabulário, estrutura gramatical e elementos fônicos. É ele que determina se somos ou não falantes de uma determinada língua, se podemos ou não compreender determinado código lingüístico. É, principalmente, com base nesse conhecimento que o leitor decodifica as informações existentes no texto, identifica as palavras e as relaciona entre si.

O *conhecimento textual* refere-se ao conhecimento do que Bronckart (1999) chama de *tipos de discurso* e *gêneros de textos*, ou seja, às formas de organização de certas seqüências lingüísticas *dependentes do leque dos recursos morfossintáticos de uma língua* (BRONCKART, 1999:138) e aos modos de organização de textos *em função de seus objetivos, interesses e questões específicas* (BRONCKART, 1999:137). Os *tipos de discurso* existem em número limitado – *discurso interativo*, *discurso teórico*, *narração* e *relato interativo* – e possuem uma certa estabilidade quanto às suas características dentro da organização de cada língua, enquanto os *gêneros textuais* são de número ilimitado, adequando-se às situações de enunciação, e possuem uma estabilidade relativa em suas formas.

Por último, os *conhecimentos de mundo* são as informações enciclopédicas de que dispõe o leitor, conjugadas às informações concernentes aos esquemas sociais com os quais já teve contato. Trata-se, portanto, de saber, por exemplo, quem foi *Sir Lancelot*, se estamos lendo sobre a *Távola Redonda*¹⁰, ou mesmo o que é uma espada, como seria uma armadura, a arquitetura de um castelo e concluir que *Merlin* não poderia simplesmente fazer uma ligação telefônica para o rei, *Artur*, avisando sobre o perigo de *Mordred*, pelo simples fato de a história se passar em uma época na qual tal aparelho não existia. Também é o conhecimento de mundo, na forma dos esquemas mentais, que nos permite aceitar como possível uma frase como:

(1) *Fui à feira. As batatas e as cenouras estavam muito caras.*

E rejeitar algo como:

(2) *Domingo assisti ao jogo pela TV. Os rinocerontes são animais interessantes.*

Devido aos nossos conhecimentos a respeito de uma feira, sabemos que nela são vendidas batatas e cenouras e, portanto, é permitido ao autor referir-se a esses elementos como dados. Entretanto, nossos conhecimentos a respeito de jogos de futebol não incluem o elemento *rinocerontes*.

Durante o processamento de um texto, o leitor está constantemente relacionando os seus conhecimentos ao que lhe é exposto, visando à construção de sentido. Esse é o motivo pelo qual a leitura é um processo interacional, é também por isso que cada leitor produz sua própria compreensão, pois seus conhecimentos dependem diretamente de sua história como sujeito social imerso em uma cultura em um tempo específico.

¹⁰ Mito que faz parte das histórias do chamado “Ciclo Arturiano”, histórias sobre a lenda do Rei Arthur no período medieval da Grã-Bretanha.

Os conhecimentos lingüísticos, textuais e de mundo também são fundamentais para o processo de levantamento e teste de hipóteses, que descreveremos a seguir.

2.3.2. O papel da previsão

As previsões desempenham o papel de agilizar a leitura dos textos e de reduzir a quantidade de processamento necessário à decodificação, possibilitando o reconhecimento imediato de palavras e a inferência de algumas que não foram lidas durante as *sacadas*¹¹ (KLEIMAN, 1992:36). Sobre isso, afirma Smith (1989:34)

A previsão é o núcleo da leitura. Todos os esquemas, *scripts* [grifo original] e cenários que temos em nossas cabeças – nosso conhecimento prévio de lugares e de situações, de discurso escrito, gêneros e histórias – possibilitam-nos prever quando lemos, e, assim, compreender, experimentar e desfrutar do que lemos. A previsão traz um significado potencial para os textos, reduz a ambigüidade e elimina, de antemão, alternativas irrelevantes.

Durante o processo de leitura constantemente estão sendo feitas previsões tanto no nível lingüístico quanto no textual. Lingüisticamente, as previsões são a respeito de que letra ou sílaba será a próxima da seqüência, ou que palavra seguirá a outra. Assim, em um texto sobre lingüística, esperamos que a seqüência *lingüi-* seja seguida por *-stica* e não *-ça* (aconteceria exatamente o oposto se estivéssemos olhando para o painel de um açougue). Se uma palavra (vulcanização) estranha ao vocabulário que esperamos de um texto específico ocorre no meio de uma frase, é provável que tenhamos de lê-la novamente para nos certificarmos se nossa leitura foi certa, ou, pelo menos, que a leiamos mais atentamente, sílaba por sílaba (é o que acontece, por exemplo, com ‘vulcanização’, mas não com ‘vocabulário’, no caso de textos relacionados à lingüística). O mesmo aconteceria se uma palavra, mesmo que pertinente ao vocabulário, ocorresse em um contexto lingüístico inadequado, como em:

¹¹ *Sacada* é o movimento de saltos realizado pelos olhos durante a leitura de um texto, focalizando algumas palavras e deixando outras na periferia.

(3) *Cachorro gato atrás correu de*

A previsão atua de modo a permitir ao leitor inferir qual seqüência de palavras será a mais provável. Certamente, o leitor não sabe tudo que está escrito em uma frase antes mesmo de lê-la, mas seleciona em seus conhecimentos aquilo que terá maior probabilidade de ocorrer (SMITH, 1989).

Já no nível textual o leitor faz previsões a respeito da utilização dos tempos verbais, da organização da cadeia referencial, da forma de organização do texto, das intenções comunicativas do enunciador e também do tratamento que será dado ao tema proposto. Assim, dentro de uma seqüência narrativa na qual os verbos encontram-se no passado, o leitor só esperará um verbo no futuro caso o autor lhe avise antes que fará uma mudança, como ocorre na seguinte sentença:

(4) *Enquanto esperava por seu café, Avelino pensou “nunca mais seguirei os conselhos de minha mãe.”*

O verbo “pensou” seguido pelas aspas indica para o leitor que será feita uma quebra na seqüência narrativa e os tempos verbais poderão mudar do passado para o futuro.

As previsões feitas pelo leitor sobre o tema do texto são normalmente chamadas de *hipóteses*. As hipóteses refletem as expectativas do leitor frente ao texto e são orientadas por seus conhecimentos e pela situação enunciativa na qual se encontra. Se, em uma revista de divulgação científica, ele encontra um texto com o título “O segredo do Santo Sudário”, esperará uma reportagem que trate cientificamente o assunto, relacionando fatos históricos, análises químicas e mitos religiosos.

Ao formular hipóteses o leitor estará predizendo temas, e ao testá-las ele estará depreendendo o tema; ele estará também postulando uma possível estrutura textual; na predição ele estará ativando seu conhecimento prévio, e na testagem ele estará enriquecendo, refinando, checando esse conhecimento.

(KLEIMAN, 1992:43)

As previsões tanto no nível lingüístico quanto no textual são, portanto, importantes para a compreensão de um texto e refletem o caráter interacional da leitura, ao

buscar no contexto informações que auxiliarão o processamento mental. Quanto mais vastos forem os conhecimentos – *lingüísticos, textuais e de mundo* – do leitor, maior será a possibilidade de que suas previsões se provem verdadeiras.

2.4. Visões cognitivas da leitura

Faremos agora uma síntese das visões cognitivas da leitura, a fim de situar nossa posição dentro do quadro da lingüística cognitiva e justificar nossas escolhas teóricas.

Gardner (2003) afirma que a década de 50 foi a que deu luz ao que é chamado hoje de ciência cognitiva, pois foi nessa época que se encontrou a que talvez seja a mais forte metáfora para o funcionamento da mente humana, o computador.

O computador funciona, em primeiro lugar, como uma ‘prova de existência’: se é possível dizer que uma máquina feita pelo homem raciocina, tem objetivos, revisa o seu comportamento, transforma a informação e coisas semelhantes, os seres humanos certamente merecem ser caracterizados da mesma maneira.

(GARDNER, 2003:55)

Para um cognitivista a mente humana é um computador extremamente potente e multiespecializado. O ser humano processa as informações que recebe do ambiente transformando-as em símbolos discretos que, combinados, geram a nossa compreensão e raciocínio. Não é difícil imaginar porque a formalização da linguagem proposta por Chomsky em *Three models for description of language* (1956) foi tão importante para o desenvolvimento do cognitivismo. *Outros lingüistas haviam dito que a linguagem tem todas as precisões formais da matemática, mas Chomsky foi o primeiro lingüista a comprovar a afirmação* (Miller apud Gardner, 2003: 43).

Muitos anos antes de Chomsky cientistas como Pascal (1623-1662), Leibniz (1646-1716) e Babbage (1772-1871) já haviam inventado máquinas que conseguiam realizar cálculos matemáticos. No fim da década de 30, Alan Mathison Turing (1912-1954) propôs a sua famosa “máquina universal”.

Turing provou que com essas operações qualquer programa escrito em código binário pode, em princípio, ser executado. Isso implica que qualquer operação que possa ser descrita num processo passo-a-passo preciso é processável por máquina na forma de uma série de instruções simbólicas

(DRAAISMA, 2005:211)

Vários cálculos matemáticos, portanto, já eram possíveis de serem processados por computadores na década de 40. A capacidade de produção de enunciados lingüísticos, entretanto, ainda era um desafio, e levou o próprio Turing a propor o que hoje é chamado de “Prova de Turing”, afirmando que qualquer máquina que conseguisse manter uma conversa com um ser humano sem que ele identificasse sua natureza não-humana poderia ser considerada uma “máquina pensante”.

É dentro desse contexto que Chomsky propõe o seu modelo estruturalista, visando mostrar que a linguagem possui *todas as precisões formais da matemática* (MILLER apud GARDNER, 2003). Na proposta estrutural, Chomsky determina regras de produção de linguagens a partir de determinadas gramáticas. Tais regras são estruturas inatas ao ser humano, como um espaço pronto para ser preenchido. Todas as línguas humanas partilhariam uma gramática comum, a gramática interna, e, sendo assim, quando os cientistas conseguirem descrever bem o funcionamento de tal estrutura, será possível implementá-la para produção de “máquinas pensantes”

Os críticos à visão estruturalista da linguagem e do conhecimento questionam a validade desses argumentos quando confrontados com a realidade das produções lingüísticas durante a infância. Nesta fase, muitas vezes, o estímulo que as crianças recebem dos pais é pobre, mas mesmo a partir desses estímulos ela consegue criar padrões complexos de produção. Outro fato interessante é a maneira como elas lidam com as irregularidades presentes na língua, como acontece, por exemplo, no aprendizado das formas verbais.

(...) muitas crianças parecem atravessar várias fases quando aprendem o pretérito. Inicialmente, no estágio em que sabem apenas um pequeno número de verbos, algumas crianças começam produzindo formas corretas do passado para os verbos regulares e irregulares. Mais tarde, essas crianças começam a cometer erros nos irregulares, tratando-os como regulares (“fiz→fazi”). Em uma fase final, essas

crianças aprendem quais verbos são regulares – obedecem a regra – e quais são irregulares – e devem ser memorizados.¹²

(ELMAN, 1998:9)

Esses fatos revelam que, muito mais do que simplesmente mimetizar o comportamento do adulto, a criança produz suas próprias inferências a respeito do funcionamento da linguagem e de outros domínios de conhecimento com os quais lida (motor, perceptual etc.).

A partir desses questionamentos, a idéia da mente como um sistema de símbolos discretos começou a enfrentar sérios problemas e vários teóricos começaram a acreditar que a mente e o computador partilhavam mais diferenças do que semelhanças. Além disso, computadores programados a partir dessas idéias precisavam processar um grande amontoado de dados para produzir resultados que, muitas vezes, eram simples aos seres humanos e isso levou os cientistas a acreditarem que a mente poderia realizar tais processos de maneira mais econômica.

No início dos anos 80 começaram a surgir propostas de modelamento da mente dentro de uma idéia que foi chamada de conexionista.

O número de modelos que se encaixam dentro do conexionismo é grande e diverso. No entanto, quase todos os modelos partilham algumas características.

O processamento é feito por um (usualmente grande) número de (usualmente muito simples) elementos processuais. Esses elementos, chamados de nós ou unidades, possuem um funcionamento que é a grosso modo análogo a neurônios simples. Cada nó recebe um *input* (que pode ser excitatório ou inibitório) de um número de outros nós, responde a esse *input* de acordo com uma função de ativamento, e por sua vez ativa ou inibe outros nós ao qual está conectado.¹³

(ELMAN, 1998:4)

¹² (...) many children seem to go through several phases when they learn the past tense. Initially, at the stage where they know only a small number of verbs, some children begin by producing past tense forms correctly for both regulars and irregulars. Later, these children begin to make mistakes on the irregulars, treating them as if they were regular (“go→goed”). Ultimately, these children learn which verbs should be treated as regulars – obey the rule – and which are irregular – must be memorized.” (ELMAN, 1998: 9)

¹³ The class of models which falls under the connectionist umbrella is large and diverse. But almost all models share certain characteristics.

Processing is carried out by a (usually large) number of (usually very simple) processing elements. These elements, called nodes or units, have a dynamics which is roughly analogous to simple neurons. Each node receives input (which may be excitatory or inhibitory) from some number or other nodes, responds to that input according to a simple activation function, and in turn excites or inhibits other nodes to which is connected. (ELMAN, 1998:4)

Nos modelos conexionistas, em vez de lidar com símbolos, o processador (mente ou computador) lida com padrões de ativação. Tal fato possibilitou que os computadores “aprendessem” a partir de informações que lhes eram transmitidas, coisa que uma máquina cognitiva não era capaz. Elman (1990) demonstrou essa habilidade ao “treinar” redes neurais capazes de reconhecer padrões de classes lexicais, categorizando verbos (transitivos e intransitivos ou que indiquem percepção, alimentação ou destruição) e nomes (humanos, animais, inanimados, comida, quebráveis e agressivos) (ELMAN, 1990: 196). Isso foi extremamente animador tanto para lingüistas quanto cientistas cognitivos e revelou que, semelhante ao que acontece com as crianças, os computadores seriam capazes de produzir inferências a partir das informações que recebem do meio em vez de simplesmente reproduzi-las. De fato, em 1986, David Rumelhart e James McClelland publicaram os resultados de uma rede conexionista que aprendia os tempos passados do inglês de maneira semelhante ao que ocorre com crianças.

No final da década de 90 um novo paradigma surge coexistindo com conexionismo, mas não fazendo oposição a ele. O paradigma da Corporeidade lida com a premissa de que a mente e o corpo são uma só coisa, pois as interações entre o sujeito e o mundo que o cerca só são possíveis através das experiências de sentido propiciadas pelo corpo.

Esse paradigma alarga o campo das Ciências Cognitivas na medida em que traz, para o estudo da cognição e da mente, as noções de experiência e interação. Nesse sentido, não é possível se falar em uma realidade apreendida pelos processos mentais. Aqui, construir sentido só é possível a partir da interação de um ser (e não só da mente, mas de um ser com corpo, história, sentimentos e culturas próprios) com o mundo.

(ARAÚJO, 2006:42)

Seguindo o paradigma da Corporeidade, Port e Van Gelder (1995) adotam a Teoria de Sistemas Dinâmicos (TSD) e criticam o modelo de Rumelhart e McClelland como capaz de simular a mente humana por este não dar a devida atenção ao caráter dinâmico de seu funcionamento, ou seja, trata o processamento mental como *transformações seqüenciais, de*

uma camada para a seguinte, de representações estáticas (PORT. VAN GUELDER, 1995:32). Para eles, os processos mentais ocorrem em tempo real e coexistem com o ambiente, o corpo e o sistema nervoso do sujeito. Entretanto, a crítica dos autores se direciona especialmente ao cognitivismo e reconhece a dinamicidade presente em alguns modelos conexionistas.

Ao definirmos leitura como um processo de interação entre leitor e autor e salientarmos a ação do sujeito sobre o texto, nos filiamos à idéia da mente associativa dos modelos conexionistas e da dinamicidade proposta TSD. O leitor é um sujeito inserido em uma cultura em um determinado tempo, isso influencia diretamente seus conhecimentos e expectativas frente a um texto. É a partir desse quadro teórico que Fauconnier (1994, 1996, 1997) e Fauconnier e Turner (1998, 2002) apresentam a Teoria dos Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual, que será adotada para a análise dos dados desta pesquisa e, por isso, a descreveremos com mais detalhes na seção seguinte.

2.5. A teoria dos espaços mentais e mesclagem conceitual

A teoria dos espaços mentais (TEM), proposta por Fauconnier (1994,1996,1997) e Fauconnier e Turner (2002), se filia à semântica cognitiva e propõe que a construção do significado é feita na mente dos participantes do discurso, baseada em elementos lingüísticos presentes na malha textual (COULSON; OAKLEY, 2000), trabalha, portanto, com a premissa de que *as expressões lingüísticas per si não portam o sentido, mas servem de guia para a produção do mesmo* (CAVALCANTE, 2002:78).

Nessa visão teórica, o processamento mental é realizado através da ativação, criação e integração de espaços mentais.

Espaços mentais são pequenos conjuntos conceituais construídos enquanto pensamos e falamos, visando a compreensão local e ação. Espaços mentais são resultados bastante parciais que contêm elementos e são estruturados por *frames* e

modelos cognitivos. Eles são interconectados e podem ser modificados à medida que o pensamento e o discurso se desenrolam.¹⁴

(FAUCONNIER; TURNER, 1998:137)

Espaços mentais são, portanto, um conjunto de informações conceituais criadas em nossa memória de processamento para a construção de significados – a partir de estímulos lingüísticos ou não-lingüísticos.

São exemplos de elementos lingüísticos instauradores de espaços mentais (COSCARRELLI, 2003):

- “uso de verbos “dicendi”; (ou não dicendi usado como dicendi. Ex.: lamentar – Lamento que ele não tenha vindo)
- uso de deverbais de nomes que têm no léxico um correlato de origem verbal (Ex: comentário-comentar, desabafo-desabafar);
- uso de parênteses, aspas e travessão
- uso de advérbios de lugar e de tempo (Ex. Em 1993,... – Na casa da minha avó,...)
- SN sujeito + verbos epistêmicos (Ex: Maria acredita que Pedro é o criminoso)
- construções condicionais etc (Ex.: Se eu fosse o Presidente ...)

Apesar de seu caráter dinâmico e instável, os espaços mentais são ligados a elementos da memória de longo termo (ARAÚJO, 2006:44). Fauconnier e Turner (2002:40) identificam tais elementos como sendo *frames*¹⁵, como o de trilhar um caminho, e conhecimentos específicos de longo termo, como a lembrança de quando você, aos 15 anos, trilhou o caminho para sua escola.

¹⁴ Mental spaces are small conceptual packets constructed as we think and talk, for purposes of local understanding and action. Mental spaces are very partial assemblies containing elements, and structured by frames and cognitive models. They are interconnected, and can be modified as thought and discourse unfold. (FAUCONNIER; TURNER, 1998:137)

¹⁵ Frame, na definição de Fauconnier (s/d), são conhecimentos esquemáticos em que os elementos se encontram em uma relação na qual já conhecemos.

Uma importante noção presente na definição de espaços mentais dada por Fauconnier e Turner (1998:137), apresentada acima, refere-se ao fato de os elementos presentes nos espaços e conexões entre eles se constituírem e decomporem na medida em que se desenrolam o discurso e o pensamento. Assim, apesar de as representações esquemáticas de espaços mentais (das quais trataremos a seguir) serem estáticas, por função da própria característica do meio impresso e da impossibilidade de uma representação real dessas redes devido a sua complexidade, é necessário que as vejamos como dinâmicas, ou seja, o estado delas está em constante mudança no decorrer do tempo e não podemos determinar que exista um momento final.

Por convenção, os espaços mentais são representados por círculos, os elementos pertencentes a eles por pontos dentro desses círculos e as ligações entre elementos de espaços diferentes são representadas por linhas. Os *frames* recrutados para compor a estrutura dos espaços são representados por retângulos fora do círculo (FAUCONNIER; TURNER, 1998:137).

Vejamos, como exemplo, o diagrama para a frase:

(1) *A equipe Asa enfrenta a Cauda na gincana.*

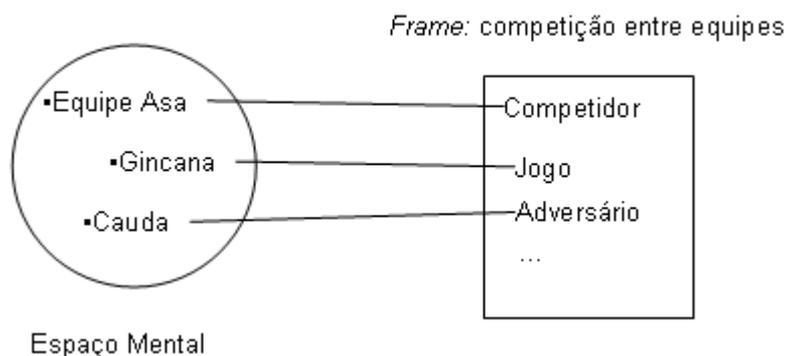


Figura 1 - Rede conceitual: equipe Asa enfrenta a Cauda

No espaço mental, os papéis mais genéricos de *competidor*, *jogo* e *adversário* existentes no frame de *competição entre equipes* são preenchidos pelos valores *Asa*, *gincana* e *Cauda*. Além disso, como o espaço representa uma competição, temos uma situação de confronto entre *Asa* versus *Cauda* dentro de um jogo específico caracterizado como *gincana*.

Se uma segunda frase afirma que:

(2) *A equipe Asa acredita que venceu a gincana.*

Teremos um segundo espaço mental ativado pelo verbo *acredita*, que representa a crença de “Asa”. Esse segundo espaço compartilha da mesma estrutura do primeiro e, portanto, também é organizado pelo frame de *competição entre equipes*. Porém, nesse novo espaço, *Asa* vence *Cauda*.

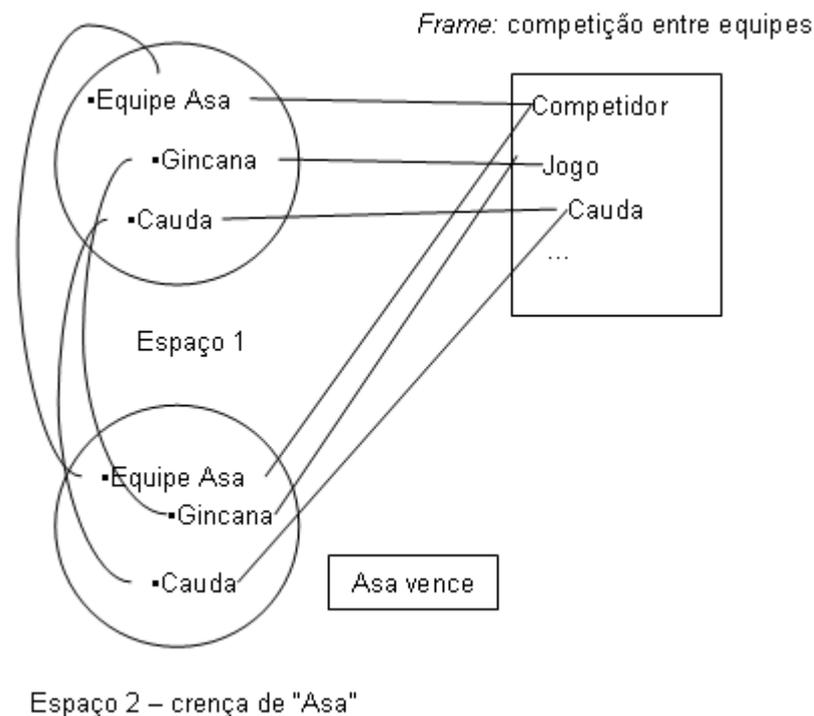


Figura 2 - Rede conceitual: Asa acredita que venceu

Podemos, ainda, acrescentar uma nova informação, através da frase:

(3) *Mas, pela decisão dos juízes, quem vence é a Cauda*

Fauconnier (s/d:11) afirma que conectores como o “mas” são marcas pragmáticas explícitas para se corrigir um espaço mental, assim, essa última frase, em vez de instaurar um novo espaço, nos remete novamente ao Espaço 1, alterando informações existentes nele e recrutando novos elementos do frame *competição entre equipes*.

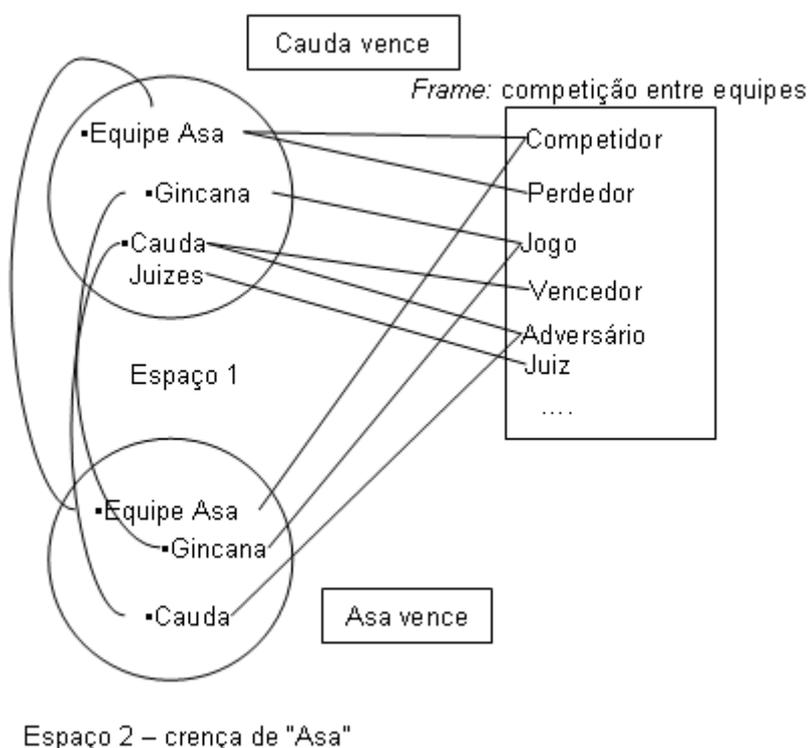


Figura 3 - Rede conceitual: mas a vencedora é a Cauda

A partir de nossos conhecimentos prévios, que compõem a estrutura do *frame*, sabemos que em uma competição existem vencedores e perdedores. Temos, na última frase, a informação de que Cauda venceu Asa, atribuindo novos papéis para esses dois valores. Antes, cada um correspondia, respectivamente, a *competidor* e *adversário*, esses papéis permanecem, mas agora Cauda preenche também o papel de *vencedor*, enquanto Asa, o de *perdedor*. Um novo elemento aparece na frase e é também recrutado do frame *competição*, o juiz ou árbitro. O Espaço 2, da crença, permanece inalterado, com características incompatíveis para as contrapartes de Asa e Cauda no Espaço 1, pois, em cada um dos espaços, assumem papéis diferentes.

Todo esse processo de criação, ativação e articulação de espaços mentais se dá através dos três Is da mente: *identificação, integração e imaginação*.

- *Identificação*: é a capacidade de reconhecer a semelhança, equivalência ou igualdade. Logo, também é responsável pelo reconhecimento da diferença. Fauconnier e Turner (2002:6) salientam que *identidade e oposição são produtos finais enviados à consciência após um elaborado trabalho, não pontos primitivos iniciais, cognitivamente, neurologicamente ou evolucionariamente*.¹⁶
- *Integração*: a integração de elementos através de relações de identidade é uma das peças motora da criatividade humana. A integração é a chave para a produção de sentidos, mas que acontece de maneira imperceptível, nos bastidores da cognição (FAUCCONNIER; TURNER, 2002:6).
- *Imaginação*: somente com a imaginação é que integração e identificação são capazes de produzir sentido. Ela reflete a capacidade de a mente humana trabalhar conceitualmente, mesmo sem a presença de estímulo.

Esses três processos são considerados por Fauconnier e Turner (2002) como essenciais para a cognição humana, todas as atividades mentais humanas muito complexas são realizadas nestes 3 Is (COSCARRELLI, 2003). Uma atenção especial é dada ao processo de integração, chamada também de mesclagem conceitual, que será descrito na seção seguinte.

¹⁶ [...] identity and opposition are finished products provided to consciousness after elaborate work; they are not primitive starting points, cognitively, neurobiologically, or evolutionarily

2.5.1. Integração (ou mesclagem) conceitual

A integração, ou mesclagem, conceitual é proposta por Fauconnier e Turner (1998,2002) e constitui um elemento crucial do processamento cognitivo das mais simples formas de pensamento às mais complexas.

Mesclagem conceitual é um campo teórico que busca explorar a capacidade humana de integrar informações. Ela envolve um conjunto de operações para integrar modelos cognitivos em uma rede de “espaços mentais” (Fauconnier, 1994), ou fragmentos das representações referenciais dos falantes. Fauconnier e Turner (1998) sugerem que um pequeno conjunto de processos parcialmente composicionais opera na construção criativa de significados em analogias, metáforas, contrafactuais, combinação de conceitos e até mesmo na compreensão de construções gramaticais. Os processos de mesclagem dependem principalmente do mapeamento de projeções e simulações dinâmicas para criar estruturas emergentes e para produzir novos conceitos, gerando a criação de metáforas, reações emocionais e força retórica.¹⁷

(COULSON; OAKLEY,2000:176)

A mesclagem conceitual é, portanto, a operação cognitiva realizada para integrar dois ou mais espaços mentais em um novo, através das relações de identidade entre suas estruturas e os elementos presentes neles (COSCARRELLI, 2005b). Ela possibilita o estabelecimento de relações entre os elementos dos espaços, bem como o surgimento de *estruturas emergentes*, que são conceitos novos presentes no espaço mesclado, mas não nos espaços de origem.

São elementos presentes em uma mesclagem conceitual

- *Espaços mentais*
 - *Espaços de Entrada ou “input”* são aqueles que possuem os elementos a serem relacionados na mescla;
 - *Espaço genérico* contém informações de cunho geral presentes tanto nos espaços de Entrada quanto na mescla;

¹⁷ conceptual blending is a theoretical framework for exploring human information integration. It involves a set of operations for combining dynamic cognitive models in a network of “mental spaces” (Fauconnier 1994), or partitions of speakers' referential representations. Fauconnier and Turner (1998) suggest that a small set of partially compositional processes operate in the creative construction of meaning in analogy, metaphor, counterfactuals, concept combination, and even the comprehension of grammatical constructions. Blending processes depend centrally on projection mapping and dynamic simulation to develop emergent structure, and to promote novel conceptualizations, involving the generation of inferences, emotional reactions, and rhetorical force. (COULSON. OAKLEY, 2000:176)

- *Espaço integrado* ou *mescla* é o espaço resultante da integração;
- *Mapeamentos entre espaços*: são conexões entre as contrapartes presentes nos espaços;
- *Estrutura emergente*: elementos presentes no espaço integrado, resultantes da integração de conceitos dos espaços de Entrada.

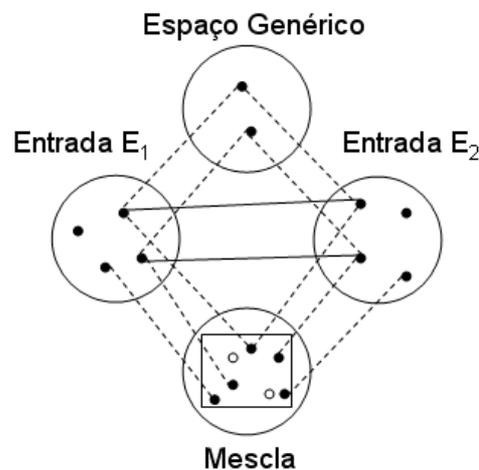


Figura 4 - Diagrama básico de uma rede conceitual

O diagrama acima representa uma rede mínima para a integração conceitual. Nele os espaços mentais são representados por círculos, os pontos sólidos representam elementos utilizados na integração, enquanto os pontos brancos são novos elementos resultantes da integração. As linhas sólidas representam *mapeamentos* entre os espaços Entrada, são relações de identidade entre as contrapartes, já as linhas pontilhadas indicam conexões entre os espaços Entrada, Genérico e Mescla. O quadrado no espaço Mescla representa a *estrutura emergente* (FAUCONNIER; TURNER, 1998: 142). É possível notar também no diagrama acima que nem todos elementos presentes nos espaços de Entrada são projetados na mescla, isso é chamado de *projeção seletiva*.

Fauconnier e Turner (1998, 2002) listam três processos responsáveis pela integração conceitual e o surgimento de estruturas emergentes:

- *Composição* (composition): é a projeção de elementos dos espaços Entrada são projetados na mescla. Eles podem aparecer como elementos distintos ou serem fundidos em um único;
- *Complementação* (completion): é o recrutamento para a mescla de estruturas conhecidas presentes na memória de longo termo. Essas estruturas não estão presentes nas Entradas, mas são necessárias para a construção de sentido;
- *Elaboração* (elaboration): é relacionada ao estabelecimento de simulações a partir da mescla. Fauconnier e Turner (2002) chamam essa operação de *run the blend*, ou seja, fazer “rodar a mescla”.

As conexões estabelecidas entre os espaços durante a operação de *composição* permanecem na *complementação* e na *elaboração*, de modo que propriedades estruturais e elementos presentes na mescla podem ser mapeados de volta para as Entradas (FAUCONNIER; TURNER, 1998). Essas conexões são estabelecidas por *relações vitais*, identificadas por Fauconnier e Turner (2002): mudança, identidade, tempo, espaço, causa-efeito, parte-todo, representação, valor-papel, analogia, desanalogia, qualidade, semelhança, categoria, intencionalidade e unicidade. Geralmente, mais de uma relação vital é estabelecida entre os elementos dos espaços. Por exemplo, na frase *quando eu tinha 12 anos, fugi de casa* existem dois espaços, um com o elemento *eu* no presente e outro com o *eu com 12 anos*, entre esses elementos existem relações de identidade e mudança.

Antes de passarmos para a classificação dos tipos de redes conceituais, é preciso que ressaltemos que, devido à natureza dinâmica da mesclagem conceitual, o sentido não está na mescla, mas sim na constituição da rede como um todo. Fauconnier e Turner (2002) ressaltam que a construção de sentido se dá tanto pelo processo de *compressão* (integrando informações

na mescla), quanto no processo de *descompressão* (na percepção das relações entre os espaços Entrada).

2.5.2. Tipologia das redes conceituais

Uma vez que se estabelecem as redes conceituais como unidades básicas para o processamento cognitivo, é preciso que, assim com as células, elas sejam classificadas de acordo com suas características. Dessa forma, sua classificação observará critérios de possibilidades de compressão e descompressão, topologia dos espaços, tipos de conexão entre eles, tipos de projeções e emergência e riqueza criativa (FAUCONNIER; TURNER, 2002:119). Dentro dessas possibilidades, os tipos de redes serão: simples, espelhada, único escopo e duplo-escopo. Descreveremos cada uma a seguir, apresentando exemplos para facilitar a compreensão.

Simple

É a forma mais básica de rede conceitual, é composta por um espaço Entrada esquemático¹⁸ com papéis a serem preenchidos e outro com elementos que serão valores para esses papéis. Nesse tipo de rede não há colisão entre as Entradas ou elementos incompatíveis, o que cria uma dificuldade de percebê-la como uma integração. Tomemos como exemplo a frase *Paulo é o pai de Sara*. Nosso *frame* para *família* possui os papéis de *pai*, *mãe*, *filho* e *filha*, assim, o primeiro espaço Entrada contém esses papéis, enquanto o segundo contém os valores Paulo e Sara, dois seres humanos. Na mescla, Paulo é o pai de Sara. Fauconnier e Turner (2002:122) observam também que na mescla surge um novo papel *pai de Sara* que também é preenchido pelo valor *Paulo*.

¹⁸ *Framed space*, ou espaço esquemático, é um espaço cuja estrutura é baseada em um *frame*.

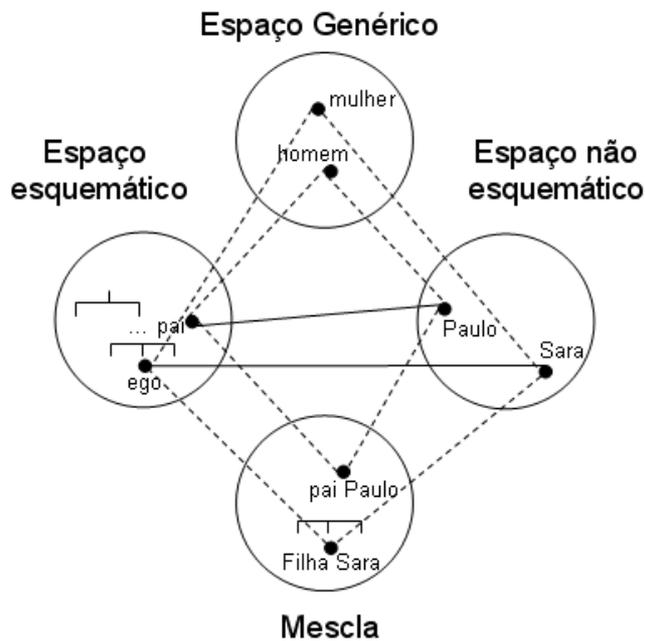


Figura 5 - Rede conceitual simples: *Paulo é pai de Sara*

As relações vitais mais presentes nesse tipo de rede são, portanto, as de identidade e de valor-papel.

Redes espelhadas

Em uma rede espelhada todos os espaços (Entradas, genérico e mescla) compartilham a estrutura do mesmo frame. Um frame genérico, como competição, não fornece estruturas suficientes para organizar um espaço, é necessário uma maior especificidade, como *corrida de automóveis*.

Nesse tipo de rede não há colisões entre a estrutura dos espaços, devido à semelhança entre elas. Entretanto, haverá algumas colisões, necessárias para possibilitar a configuração da rede, entre elementos mais específicos em um nível subestrutural. Em uma pergunta como *quem venceria um combate entre Eder Joffre e Maguila?*, os anos de divergência e a categoria de peso dos lutadores colidem para que possam se confrontar na mescla. O mesmo acontece

com vários cenários semelhantes como *quem venceria um jogo entre as seleções brasileiras de futebol de 1982 e 2006?* ou *quem é mais rápido, Mercúrio ou Flash?*

No final do ano de 2007, por ocasião do Grande Prêmio do Brasil de Fórmula 1, no autódromo de Interlagos, a Rede Globo fez uma comparação entre os carros de Fórmula 1 e Stock Car. Os trechos do autódromo iam sendo mostrados e imagens resgatadas de carros das duas categorias se alternavam na tela, enquanto isso o repórter fazia os comentários sobre a posição de cada um dos carros. Ao fim, *enquanto o Stock Car ainda está finalizando o contorno do Laranginha* [uma das curvas do circuito] *o formula um já cruza a linha de chegada*. Na rede conceitual para a compreensão desse trecho da reportagem, todos os espaços partilham da estrutura do frame *corrida de automóveis*. Enquanto em uma entrada o papel *automóvel* é preenchido por uma *Ferrari F2007* da fórmula 1, na outra há um *Chevrolet Astra* da stock car. Na mescla, esses dois automóveis estão presentes, não importando a colisão entre as categorias à qual cada um deles pertence e que nunca correram juntos na pista de Interlagos.

Na compressão de redes espelhadas as relações vitais mais comuns são de tempo, espaço, identidade, valor-papel, causa-efeito, mudança, intencionalidade e representação.

Redes de único escopo

Nas redes de único escopo, os espaços de Entrada são organizados por dois frames de estruturas diferentes e a estrutura de um deles é usada para estruturar a mescla. Nesse tipo de rede as estruturas dos espaços se colidem e raramente aparecem relações de tempo, espaço, mudança, intencionalidade e causa-efeito que liguem diretamente elementos dos espaços Entrada.

A capa da edição da revista *Veja* de 28 de março de 2001 trazia a seguinte afirmação: *EUA e Argentina armam tempestade no cenário mundial, o Brasil agüenta o tranco?*. Essa

relação de problema como *tempestade* é parte da estrutura emergente de um espaço entrincheirado¹⁹ que relaciona uma instituição (no caso, nações) a um barco. Também são decorrentes dessa metáfora expressões como *o país vai a pique*, *o país vai afundar*, *ventos favoráveis impulsionam o país* ou *tudo vai de vento em poupa*. O espaço da mescla da rede conceitual de *país é um barco* recruta a estrutura do frame *navegação* e não do frame *governar um país*. Todas as ações que são necessárias para mudar a economia de um país (investimento externo, credibilidade, política cambial etc...) são comprimidos na mescla em uma única *guinada no leme para mudar o rumo*.

Redes de duplo-escopo

São redes nas quais os espaços de entrada possuem organização recrutada de diferentes frames e o espaço integrado reflete estrutura de todos eles. Nesse caso, tanto as compressões quanto as colisões entre espaços Entrada e Mescla são enormes, em consequência, também são amplamente variadas as estruturas emergentes resultantes do processo. Fauconnier e Turner (2002) consideram que as redes de duplo-escopo são a maior forma de criatividade da mente humana e o desenvolvimento da capacidade de realizar tal operação foi diretamente responsável pela evolução de nossa espécie.

Um exemplo apresentado por Fauconnier e Turner (1998) é a metáfora do *desktop* do computador em que elementos típicos de um escritório – lixeira, arquivos, pastas, bloco de notas etc – são relacionados a comandos a serem processados pelo computador.

¹⁹ Espaços entrincheirados são aqueles que representam integrações tão comuns para uma certa sociedade que são armazenados na memória de longo termo. Outros exemplos seriam *Jesus na cruz* e *disputa é guerra*.

2.6. Levantamento de hipóteses na TEM

O levantamento de hipóteses parece exigir que o leitor construa redes conceituais do tipo simples. Como foi apresentado na seção anterior, essas redes se constituem principalmente através das relações de valor-papel. O leitor, portanto, busca em seu conhecimento prévio um frame que represente a situação enunciativa na qual se encontra, esse frame geralmente terá informações que se aproximam a um esquema de gênero textual.

Para testar a hipótese levantada, o leitor irá buscar relações de identidade entre o espaço da hipótese (a mescla resultante da operação) e o espaço das informações obtidas através do texto. Caso essas relações de identidade não sejam viáveis, o leitor precisa então reconstruir sua hipótese, descartando aquela que não pode ser confirmada e elaborando uma nova.

Kleiman (1992:39) apresenta um experimento no qual um leitor enfrentou dificuldades em recompor sua hipótese inicial durante a leitura do texto “Vacas”.

São máquinas eficientes para a transformação de erva em leite. E têm, se comparadas com outros tipos de máquinas, vantagens indiscutíveis. Por exemplo: são auto-reprodutivas, e, quando se tornam obsoletas, a sua “hardware” pode ser utilizada na forma de carne, couro e outros produtos consumíveis. Não poluem o ambiente, e até seus refugos podem ser utilizados economicamente como adubo, como material de construção e como combustível. O seu manejo não é custoso e não requer mão-de-obra altamente especializada. São sistemas estruturalmente muito complexos mas funcionalmente, extremamente simples. Já que se auto-reproduzem, e já que, portanto, a sua construção se dá automaticamente sem a necessidade de intervenção de engenheiros e desenhistas, esta complexidade estrutural é vantagem. São versáteis, já que podem ser utilizadas também como geradores de energia e como motores para veículos lentos.

Embora certas desvantagens funcionais (por exemplo: sua reprodução exige máquinas em si antieconômicas, touros, e certos distúrbios funcionais exigem intervenção de especialistas universitários, de veterinários, caros) podem ser consideradas protótipos de máquinas do futuro, que serão projetadas por uma tecnologia avançada e informadas pela ecologia. Com efeito, podemos afirmar desde já que as vacas são o *triumfo* de uma tecnologia que aponta o futuro

A hipótese inicial do sujeito em questão na pesquisa era de que o texto tratava de vacas mecânicas e nem mesmo as marcas existentes no texto foram capazes de fazê-lo reformular sua posição.

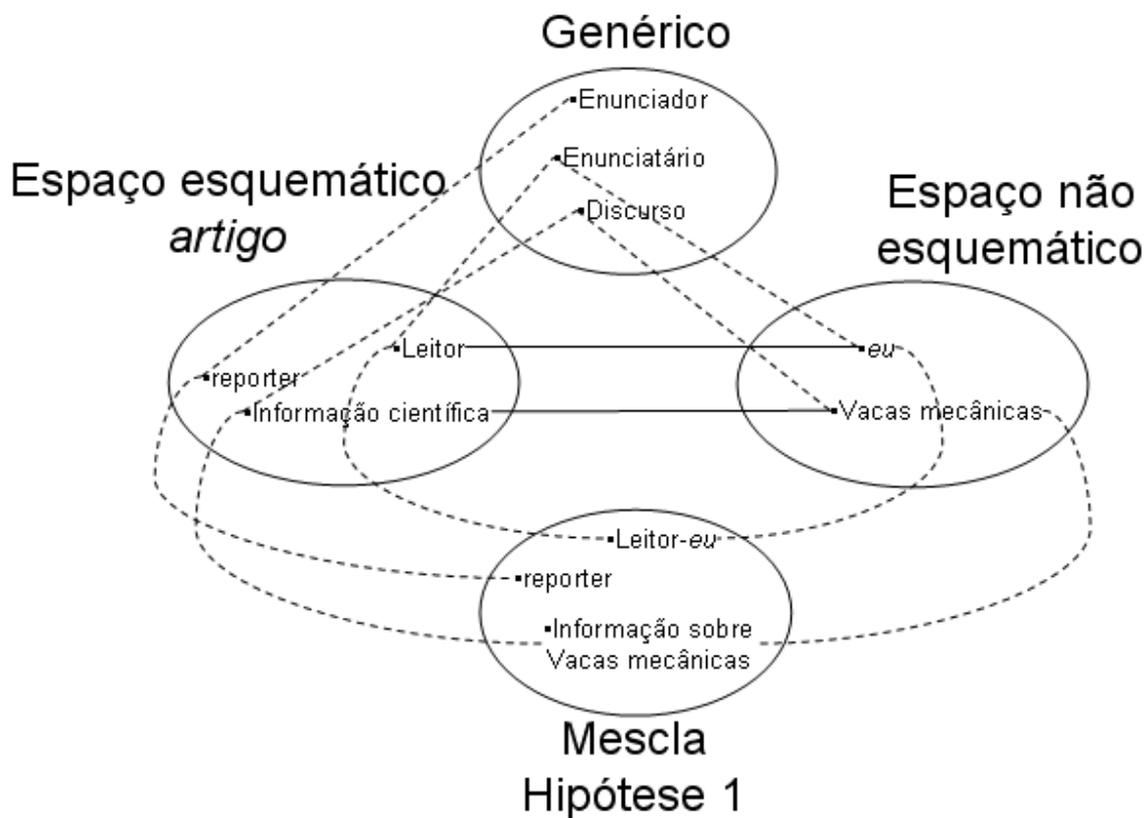


Figura 6 - Rede conceitual: *artigo científico sobre vacas mecânicas*

Conectado ao elemento *informação sobre vacas mecânicas*, presente no espaço da mescla, está o frame com informações que o leitor possui a respeito do funcionamento de máquinas com as quais já teve contato. Elas devem ser construídas pelo homem, necessitam de mão-de-obra especializada em seu manejo e consomem energia. Entretanto, as informações que o leitor conseguiu compreender do texto entraram em conflito com esses conhecimentos (“auto-reprodutivas”, “não requer de mão-de-obra especializada” e “seus refugos podem ser utilizados como adubo”), impossibilitando as relações de identidade. Diante do impasse, a solução encontrada pelo leitor foi reformular sua hipótese, criando um novo espaço no qual o texto tratasse tanto de vacas quanto de vacas mecânicas e, assim, lhe fosse permitido traçar relações de identidade entre os elementos. A figura abaixo não representa uma rede de integração conceitual, mas o estabelecimento de relações de identidade entre os três espaços.

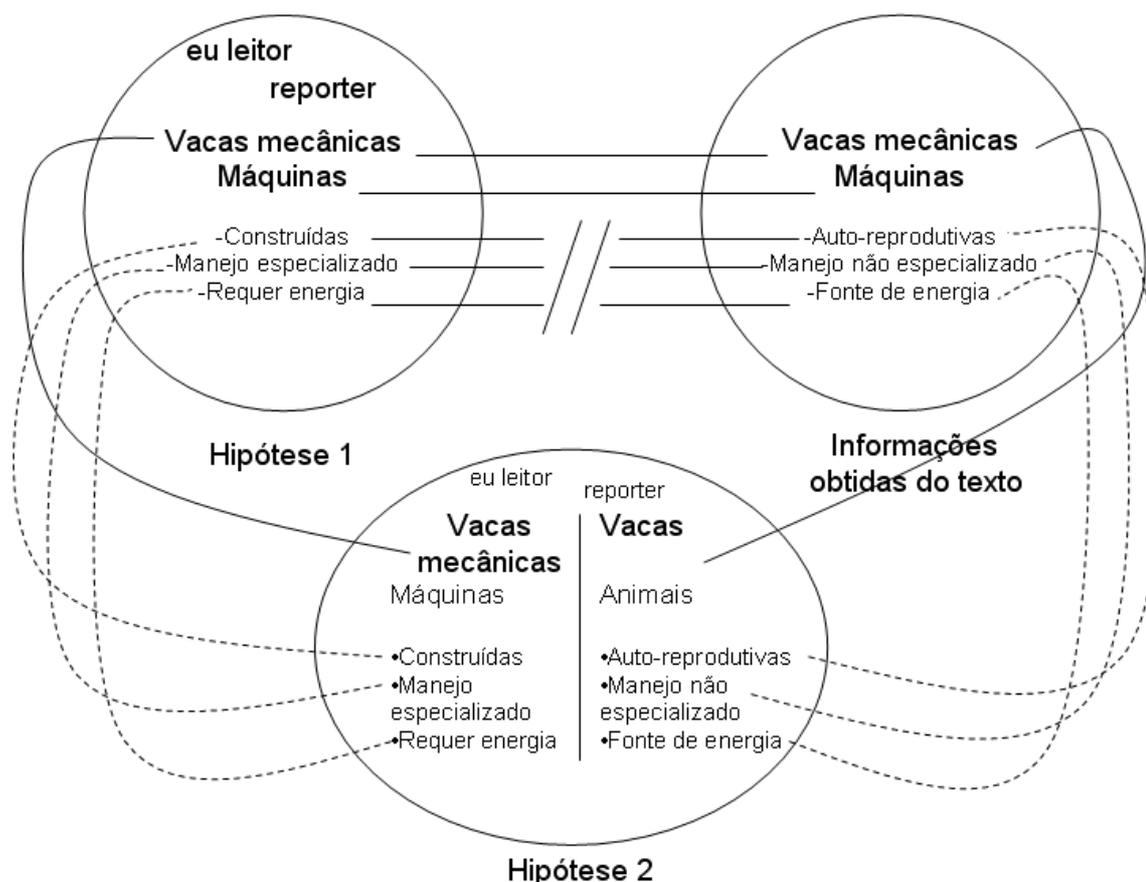


Figura 7 - Estabelecimento de relações de identidade entre os espaços

Diante de outras informações textuais que dificultavam a confirmação da segunda hipótese (principalmente a falta de marcas sintáticas que indicassem a referência ora a um dos objetos – vaca mecânica – ora a outro – vacas), o sujeito, mesmo assim, reafirma sua hipótese atribuindo o conflito a uma incoerência do próprio texto.

O que se espera, para que o leitor compreenda bem o texto “vacacões”, é que ele, na impossibilidade de construir relações de identidade a partir de uma hipótese inicial que julgue que o tema será “vacacões mecânicas”, descarte o espaço construído e elabore outro a partir das informações do texto, percebendo a analogia entre máquinas e vacas feita através de uma paródia de um discurso de divulgação científica. Construindo uma rede conceitual de único escopo em que os elementos de vacas e máquinas sejam mesclados, resultando no elemento *vacacões máquinas*, e não *vacacões mecânicas*.

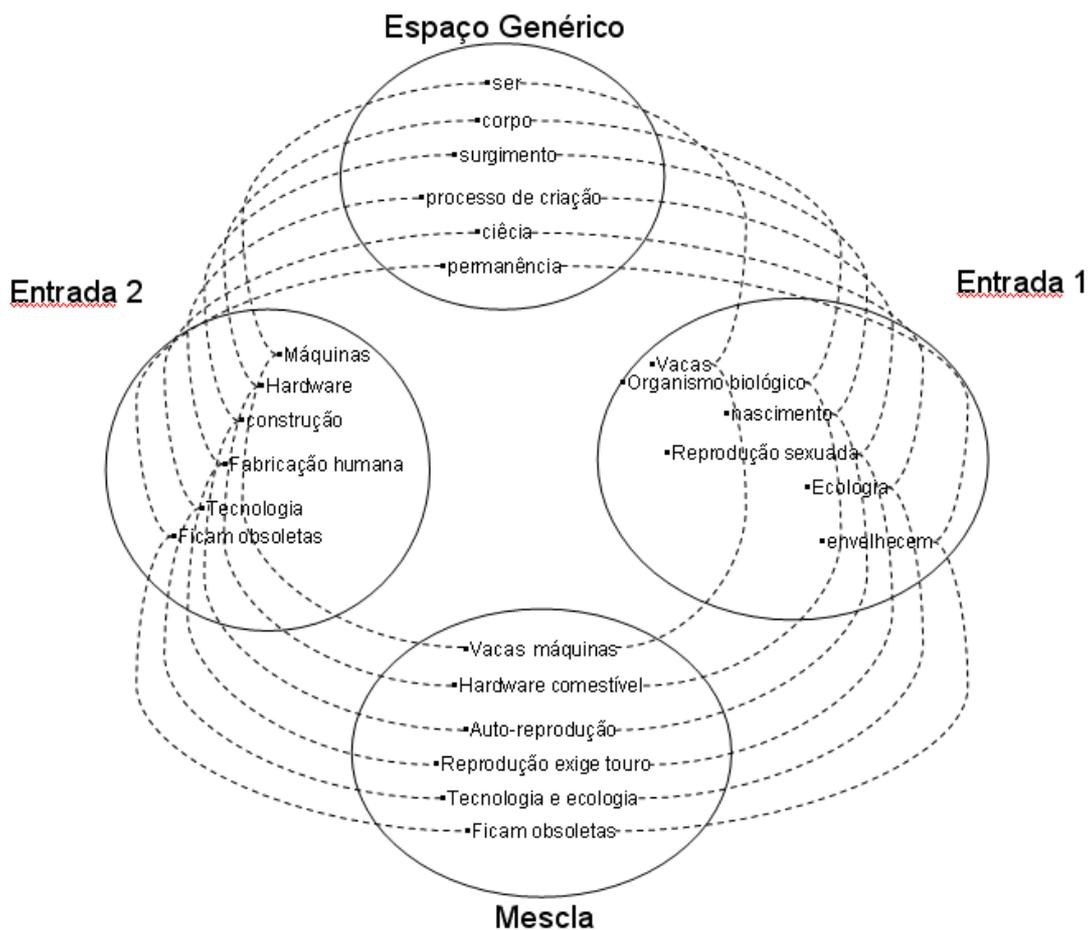


Figura 8 - Rede conceitual - Paródia de artigo científico

2.7. O papel da hipótese na compreensão de hipertextos

É comum encontrarmos referências a problemas de compreensão de hipertextos. Esses estão, geralmente, relacionados ao que os autores convencionaram chamar de: sobrecarga cognitiva (*overwhelming*) e desorientação (*missing the target*), ambas ligadas ao acesso dos leitores aos links (CAMPOS. GOMES, 2005).

A **sobrecarga cognitiva** é provocada pela constante necessidade de o leitor tomar decisões sobre o destino de sua leitura, sobre qual link seguir, prejudicando, assim, a sua atenção maior ao conteúdo apresentado no texto. Já a **desorientação** é quando o leitor fica

“perdido no hiperespaço”, ou seja, quando não consegue mais localizar onde se encontra na estrutura (hiper)textual.

Não acreditamos que a **sobrecarga cognitiva** seja realmente um problema para o leitor experiente, pois em toda leitura faz-se necessária a constante tomada de decisões: levantando e refutando hipóteses, conectando a cadeia argumentativa e referencial e selecionando, entre todos seus próprios conhecimentos, aqueles que são relevantes para compreensão do texto em questão.

Já a **desorientação** do leitor pode estar mais relacionada à organização do próprio hipertexto. Rouet e Levonen (1996) apresentam uma série de experimentos que revelam que nos textos hipertextuais a estruturação dos tópicos é importante para o leitor. *É importante para o leitor saber qual é a sua localização atual na rede de informações do hipertexto, para que possa ter noção do que já leu e para que possa localizar melhor os nós que deseja.*²⁰ (ROUET, 1996:18). A melhor estruturação do hipertexto, portanto, gera melhores resultados na sua compreensão. Tripp e Robby (apud ROUET, 1996) revelam que a organização gráfica é uma das que obtêm resultados positivos quando utilizada para esse propósito.

Acreditamos, portanto, que tanto a *sobrecarga cognitiva* quanto a *desorientação* sejam decorrentes de falhas da elaboração de uma hipótese que guie a leitura durante a navegação em um hipertexto e permita a formulação de previsões mais prováveis de se mostrarem verdadeiras. Essas falhas podem ser provocadas pela inexperiência do leitor ou pela ausência de marcas na superfície do texto que sinalizem a sua construção.

²⁰ It is important for the reader to know her current location in the network, to keep track of previous steps, and to locate target nodes easily.

Deus quer, o homem sonha, a obra nasce.

Fernando Pessoa

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para realizar o experimento desta pesquisa, que tem o intuito de verificar a influência da organização textual na compreensão de hipertextos. Inicialmente é apresentada a natureza da pesquisa, caracterizado o método experimental, seguido da hipótese deste trabalho. Em seguida, são apresentados os sujeitos, o material e as tarefas que foram realizadas. Por fim, são definidos os critérios para a organização e análise dos dados.

3.1. Método

Nesta pesquisa buscamos verificar a influência da organização da estrutura (verbal ou imagética) de um hipertexto na sua compreensão. O método utilizado para atender a esse propósito foi o da pesquisa experimental, por se tratar da investigação de uma variável sobre determinado fato.

Anderson (1969 apud BROWN, 2002:211) afirma que a pesquisa experimental é a *situação na qual se observa a relação entre duas variáveis através da manipulação de uma e a observação do resultado em outra*²¹. A variável que será manipulada para observar a sua influência sobre a outra é chamada de *variável independente*, enquanto a que será influenciada é a *variável dependente*. Em nossa pesquisa a variável dependente será a compreensão textual, enquanto a variável independente será a forma de organização da estrutura do hipertexto.

²¹ A situation in which one observes the relationship between two variables by deliberately producing a change in one and looking to see whether this alteration produces changes in the other

Nunan (1992:41) afirma que, no que se refere a pesquisas educacionais, o *experimento* aplica avaliações antes e após o tratamento, possui um grupo de controle, e organiza os sujeitos aleatoriamente. A avaliação anterior ao tratamento é necessária para descartar a possibilidade de conhecimentos anteriores influenciarem no resultado da pesquisa. Nosso experimento avaliou a compreensão de um determinado texto pelos sujeitos, e a leitura prévia desse texto certamente influenciaria as respostas dadas por eles. Por esse motivo os sujeitos que já houvessem lido o livro *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, seriam descartados.

O grupo de controle é aquele que recebe o tratamento convencional, ou nenhum tratamento, e serve, portanto, como base comparativa dos resultados obtidos pelos sujeitos da pesquisa. No experimento dessa pesquisa, três formas de organização hipertextual foram apresentadas aos sujeitos que, posteriormente, responderam a perguntas que buscaram avaliar a sua compreensão e os resultados de cada uma das versões foi comparado ao das outras, uma vez que seria arbitrário determinar qual dessas formas seria a “convencional” e, portanto, o controle.

Todos esses procedimentos foram tomados em busca de isolar influências externas e garantir que a *variável independente* é realmente a causadora da alteração na *variável dependente*. Entretanto, é importante frisar que, dentro da pesquisa sobre leitura, é impossível afastar todas as influências externas e, por esse motivo, as generalizações feitas não revelarão o único comportamento possível de todos os indivíduos que se depararem com tal situação, mas sim uma tendência de resposta.

Inclinamo-nos pela posição livre arbitrista de vez que não vemos provas da existência de um determinismo interno e/ou externo nas ações humanas, mas apenas uma indicação probabilística de frequência maior ou menor de certos comportamentos diante certas situações. A identificação pela psicologia das circunstâncias que tornam mais provável a emissão de determinados comportamentos [...].

(Rodrigues, 1975:15)

Assim, mesmo que seja oriundo de um pensamento determinista, dentro das ciências humanas, o método experimental precisa assumir uma visão mais flexível, pois não será capaz de revelar um comportamento único para todos os indivíduos.

A característica qualitativa da compreensão de textos também torna inviável medi-la diretamente, é preciso que apresentemos uma interface entre o qualitativo e o quantitativo. Nas pesquisas recentes tem-se observado uma tendência a se realizar essa transformação através da avaliação do desempenho dos sujeitos em cumprir tarefas relacionadas a certas *habilidades de leitura*. Esse é o procedimento que iremos adotar para o experimento, medindo as habilidades de *localização de informação explícita, compreensão global, inferir informação implícita, estabelecer relações de coerência local e estabelecer relações de coerência entre links*. Sobre o uso de habilidades para medir a compreensão textual, Coscarelli ressalva que

a compreensão não se resume a essas habilidades de leitura, mas elas podem servir de “termômetro” para sinalizar o que acontece na compreensão dos textos analisados. Essas habilidades não nos permitem explicar e verificar toda a compreensão do texto (nenhuma medida nos fornece dados tão completos). Elas, no entanto, nos permitem verificar, em relação a essas habilidades, o que aconteceu na leitura do mesmo texto em dois formatos, sob as mesmas condições de leitura (formato de apresentação do texto e objetivos de leitura) e estabelecer uma comparação entre elas.

(COSCARELLI, 2005b: 11)

Observamos ainda a afirmação feita por Johnson a respeito da pesquisa experimental

Tradicionalmente, experimentos têm sido vistos como ferramentas poderosas, pois podem estabelecer relações de causa e efeito, mas eles continuam sendo essencialmente reducionistas. Isto é, muito frequentemente as situações são representadas de maneiras que são insuficientemente válidas ou confiáveis, e que reduzem uma situação complexa a uma mera junção de partes.²²

(JOHNSON, 1992:187)

Por esses motivos acreditamos que um experimento terá muito mais valor se complementado por uma rica análise qualitativa e descritiva (JOHNSON, 1992:186).

²² Traditionally, experiments have been viewed as powerful because they can establish cause-and-effect relationships, but they are still essentially reductionist. That is, too often the constructs are represented by measures that are insufficiently valid or reliable, and that reduce a complex construct to mere bits and pieces.

Realizaremos, portanto, uma análise qualitativa dos dados, observando as ocorrências singulares que passariam despercebidas em uma análise quantitativa.

Qualitativamente, analisaremos as respostas dos sujeitos – utilizando a Teoria dos Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual como ferramenta – para encontrar padrões e similaridades que nos permitam fazer inferências a respeito da influência da organização do formato hipertextual em sua compreensão do texto.

Assim, enquanto a pesquisa quantitativa nos dará evidências a respeito de um padrão médio de compreensão textual dos sujeitos mediante a manipulação da variável observada, a pesquisa qualitativa nos revelará de maneira mais detalhada os procedimentos cognitivos realizados por eles e como eles foram, ou não, influenciados pela forma de organização do hipertexto.

3.2. Hipótese

Com base no quadro teórico traçado no segundo capítulo, acreditamos que a apresentação do hipertexto organizado a partir de uma imagem, mas que forneça também pistas verbais para a navegação, apresentará um melhor resultado na compreensão dos sujeitos por entendermos que a imagem fornece mais informações para que o leitor levante hipóteses sobre o tema do texto e que os menus verbais estruturam o conteúdo de maneira mais familiar ao leitor (por se assemelharem ao sumário de um livro), permitindo que ele tenha uma melhor compreensão da organização textual.

3.3. Participantes

A pesquisa foi composta por 103 informantes dos dois anos finais do ensino fundamental (8º e 9º anos) e que, portanto, teriam alguma familiaridade com o gênero resenha. Esses informantes foram divididos aleatoriamente em **grupo A** (35 sujeitos), **grupo B** (35 sujeitos) e **grupo C** (33 sujeitos).

A distribuição aleatória foi utilizada por dois motivos, garantir a homogeneidade da amostra e por se mostrar tecnicamente simples de ser implantada. Os perfis dos três grupos não apresentaram grandes diferenças. Os grupos **A** e **B** foram compostos por 66% de informantes com 13 anos de idade e 26% com 14 anos, os 8% restantes estão distribuídos entre 12, 15, 16 e 17 anos. Enquanto o grupo **C** foi composto por 60,6% de informantes com 13 anos, 33,3% com 14 e 8,6% divididos entre as demais idades.

Quanto ao uso do computador, os grupos apresentaram perfis idênticos. Do total de sujeitos, 98% possuem computadores em casa e 81% fazem uso dessa ferramenta todos os dias, para navegar na internet (93%), entrar em salas de bate-papo ou conversar por MSN (83%), conferir e-mails (54%), fazer trabalhos escolares (86%) ou se divertir em jogos eletrônicos (63%). Apenas 8% disseram utilizar o computador raramente e 13%, uma vez por semana.

Esse perfil de sujeitos nos possibilita afirmar que os dados obtidos na pesquisa avaliaram a capacidade de compreensão de texto de cada indivíduo e não foram afetados por uma possível falta de habilidade de navegação em hiperdocumentos, uma vez que 98% dos sujeitos possuem computador em casa e 93% utilizam a ferramenta para navegar na internet.

3.4. Materiais

Para a realização dos experimentos foi utilizado o texto *Vidas Secas* (ANEXO 1) retirado de um site da web destinado a análises literárias. O texto original foi adaptado e reduzido com o intuito de não exigir dos sujeitos da pesquisa uma leitura cansativa e, principalmente, para que se adequasse aos padrões de hipertexto usualmente encontrados na internet, ou seja, composto por nós de pequena extensão. A escolha desse texto foi motivada pelo fato de ele apresentar uma estrutura hipertextual, organizada em links, e seu tema ser retratado recorrentemente em fotografias e pinturas que poderiam ser utilizadas no experimento.

3.4.1. As versões

Foram organizadas três versões para o texto: verbal, imagética e integrada. Na página inicial da versão verbal os links partiam de palavras e o menu de navegação tinha organização semelhante. Na versão imagética, os links da página inicial partiam de uma foto e o menu de navegação tinha como base essa mesma foto. Por fim, na versão integrada, a página inicial era semelhante à da versão imagética, mas o menu de navegação apresentava links verbais e não verbais. Apresentamos abaixo mais detalhes sobre cada versão.

Versão verbal

Na versão verbal, os *links* partiam de palavras que também estavam presentes no menu de navegação, como mostram as figuras.

Vidas Secas
Fabiano
Sinha Vitória
Menino mais velho
Menino mais novo
Baleia
Vidas ainda secas

Figura 9 - Página inicial da versão verbal

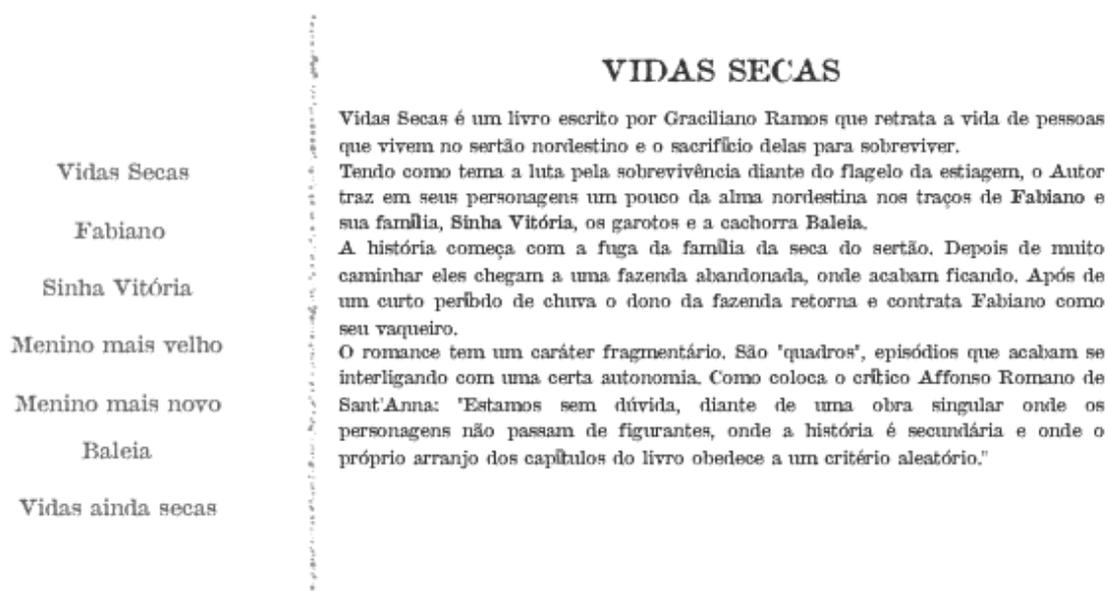


Figura 10 - Link com menu de navegação da versão verbal

Versão imagética

Na versão imagética, os *links* partiam de uma imagem retirada do filme *Vidas Secas*, que também estava presente no menu de navegação, como mostram as figuras.

Vidas Secas



Figura 11 - Página inicial da versão imagética²³

Vidas Secas



VIDAS SECAS

Vidas Secas é um livro escrito por Graciliano Ramos que retrata a vida de pessoas que vivem no sertão nordestino e o sacrifício delas para sobreviver. Tendo como tema a luta pela sobrevivência diante do flagelo da estiagem, o Autor traz em seus personagens um pouco da alma nordestina nos traços de Fabiano e sua família, Sinha Vitória, os garotos e a cachorra Baleia. A história começa com a fuga da família da seca do sertão. Depois de muito caminhar eles chegam a uma fazenda abandonada, onde acabam ficando. Após de um curto período de chuva o dono da fazenda retorna e contrata Fabiano como seu vaqueiro. O romance tem um caráter fragmentário. São 'quadros', episódios que acabam se interligando com uma certa autonomia. Como coloca o crítico Affonso Romano de Sant'Anna: 'Estamos sem dívida, diante de uma obra singular onde os personagens não passam de figurantes, onde a história é secundária e onde o próprio arranjo dos capítulos do livro obedece a um critério aleatório.'

Figura 12 - Link com menu de navegação da versão imagética

Versão integrada

Na versão integrada, os *links* partiam da mesma imagem da *versão imagética* (Figura 13), que também estava presente no menu de navegação, mas foi acrescentado um menu verbal (Figura 14). Como mostram as figuras.

²³ Os círculos não estavam presentes no texto e foram acrescentados aqui apenas para destacar os links. Na versão do experimento, os links se destacavam quando o cursor do mouse estava sobre eles.

Vidas Secas



Figura 13 - Página inicial da versão integrada

Vidas Secas



Vidas Secas

Fabiano

Sinha Vitória

Menino mais velho

Menino mais novo

Baleia

Vidas ainda secas

VIDAS SECAS

Vidas Secas é um livro escrito por Graciliano Ramos que retrata a vida de pessoas que vivem no sertão nordestino e o sacrifício delas para sobreviver. Tendo como tema a luta pela sobrevivência diante do flagelo da estiagem, o Autor traz em seus personagens um pouco da alma nordestina nos traços de Fabiano e sua família, Sinha Vitória, os garotos e a cachorra Baleia. A história começa com a fuga da família da seca do sertão. Depois de muito caminhar eles chegam a uma fazenda abandonada, onde acabam ficando. Após de um curto período de chuva o dono da fazenda retorna e contrata Fabiano como seu vaqueiro. O romance tem um caráter fragmentário. São 'quadros', episódios que acabam se interligando com uma certa autonomia. Como coloca o crítico Affonso Romano de Sant'Anna: 'Estamos sem dívida, diante de uma obra singular onde os personagens não passam de figurantes, onde a história é secundária e onde o próprio arranjo dos capítulos do livro obedece a um critério aleatório.'

Figura 14 - Link com menu da versão integrada

3.4.2. As tarefas

A primeira instrução dada aos sujeitos foi a de preencher o questionário investigativo a seguir:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Idade: 2. Escola: 3. Grau de Escolaridade: 4. Tem computador em casa? (alternativas) <ol style="list-style-type: none"> a. Sim b. Não 5. Com que frequência utiliza o computador (em casa, escola ou Lan House)? (alternativas) <ol style="list-style-type: none"> a. Todos os dias b. Frequentemente c. Algumas vezes d. Raramente e. Nunca 6. Se utiliza computador, com quais objetivos? (possível marcar mais de uma) <ol style="list-style-type: none"> a. Internet b. MSN ou chat c. E-mail d. Trabalhos escolares e. Jogos 7. Você já leu o livro VIDAS SECAS, de Graciliano Ramos? (alternativas) <ol style="list-style-type: none"> a. sim b. não

Figura 15 - Questionário inicial do experimento

A intenção das três primeiras perguntas desse formulário é categorizar os sujeitos de acordo com a idade, escolaridade e escola (pública ou privada).

As perguntas 4, 5 e 6 visam obter informações sobre a intimidade do sujeito com o uso do computador visto que, em um hipertexto, a habilidade de navegação de leitura (ROUET. LEVONEN:1996) pode afetar o seu desempenho no que se refere a compreensão.

A última questão tem a intenção de excluir aqueles sujeitos que tenham lido o livro *Vidas Secas* e que, portanto, poderiam transportar conhecimentos adquiridos antes da leitura para as respostas do experimento.

Após terem respondido ao questionário inicial, os sujeitos foram apresentados à interface de navegação da versão que seria lida por eles, sem a presença dos *links*, ou seja, a interface não era navegável e, portanto, não havia, ainda, acesso ao texto. Foram feitas perguntas para identificar o que cada uma delas sugere como conteúdo, ou seja, quais hipóteses iniciais foram levantadas pelos alunos.

Na versão verbal, os sujeitos podiam ler o título de cada um dos *links* na página inicial da versão (Figura 9). Enquanto nas versões imagética e integrada, os sujeitos podiam ler o título “Vidas Secas” e ver a imagem dos personagens (Figura 11 e Figura 13).

As perguntas para a versão verbal foram as seguintes:

1. Essa é a página na qual você irá navegar, qual assunto você acredita que será tratado?
2. Quem é “Fabiano”?
3. Quem é “Sinha vitória”?
4. Quem são “menino mais velho” e “menino mais novo”?
5. E baleia?
6. Qual é a relação entre eles?

As perguntas para as versões imagética e integrada foram as seguintes:

1. Essa é a página na qual você irá navegar, qual assunto você acredita que será tratado?
2. Quem é o homem no canto esquerdo da foto?
3. Quem é a mulher no centro?
4. Quem são os dois garotos?
5. Quem é o cachorro?
6. Qual é a relação entre eles?

Tendo respondido todas as perguntas iniciais de sua versão, os sujeitos tiveram acesso ao texto totalmente navegável e foram orientados a responder às perguntas seguintes (clcando no *link* “perguntas” no menu) somente após a leitura de todo o texto, mas poderiam consultá-lo clicando em um link (“consultar o texto”), disponível em cada uma das perguntas.

Listamos abaixo cada uma dessas perguntas na ordem em que foram mostradas aos sujeitos. Nas perguntas fechadas, as alternativas corretas serão destacadas em negrito, enquanto nas abertas a resposta esperada será descrita logo abaixo.

3.4.3. Perguntas

- 1) *Com base nas informações que você leu, e sem voltar ao texto, faça um breve resumo do livro Vidas Secas. (compreensão global)*

Não existe uma resposta específica desejada. Espera-se que o sujeito seja capaz de falar, de modo geral, que se trata da história de uma família de retirantes que tenta fugir do flagelo da seca nordestina, mas que, entretanto, não consegue e sofre com a opressão dos mais poderosos (o dono da fazenda e o Soldado Amarelo).

- 2) *O texto que você acabou de ler é uma resenha escrita pelo professor Antônio Carlos Pinho. Qual o assunto principal desse texto?* (compreensão global)
 - a) A fome e a pobreza.
 - b) A seca do sertão.
 - c) A vida de Fabiano.
 - d) **O livro Vidas Secas.**

- 3) *Qual era o maior desejo de Sinhá Vitória?* (Localizar informação explícita)
 - a) Fugir da seca.
 - b) Ser como Fabiano.
 - c) Ter um papagaio.
 - d) **Ter uma cama.**

- 4) *Fabiano tem por hábito* (estabelecer relações de coerência entre links)
 - a) Brigar na rua.
 - b) Caçar calangos.
 - c) Fazer compras.
 - d) **Fumar cigarros.**

- 5) *No terceiro parágrafo do link “Baleia” temos a seguinte afirmação: “em contraponto a tudo isso temos a alegre cachorra Baleia”. Tudo isso o quê?* (estabelecer relações de coerência local)
 - a) **A desumanização dos personagens**
 - b) O anonimato do sertanejo
 - c) O sofrimento da família
 - d) Os latidos do papagaio

- 6) *Severino José dos Santos é o nome do morador de Tabira que tem sua vida comparada a da família de Fabiano. Seu nome, Severino, foi citado em outro momento do texto, em qual link isso acontece?* (Localizar informações explícitas)
 - a) **O menino mais novo.**
 - b) O menino mais velho.
 - c) Sinhá Vitória.
 - d) Vidas secas.

7) *O que destruiu a horta de milho e feijão de Severino José dos Santos? (inferir informações)*

- a) **A seca.**
- b) As arribações.
- c) O governo.
- d) Os calangos.

8) *Numere em ordem de importância (1 para o mais importante e 7 para o menos importante) as partes do texto que você leu.*

- *Vidas Secas*
- *Fabiano*
- *Sinhá Vitória*
- *O menino mais novo*
- *O menino mais velho*
- *Baleia*
- *Vidas ainda secas*

Não existe uma grade exata para esta resposta, uma vez que não buscamos avaliar erros e acertos nesta questão.

9) *Um dos garotos acredita que o inferno devia estar cheio de jararacas e suçuaranas porque (inferir informações)*

- a) pensa que seria um lugar bonito.
- b) seu irmão lhe disse que era assim.
- c) **sua própria vida era assim.**
- d) sua mãe lhe disse que era assim.

10) *Os filhos de Fabiano e Sinhá Vitória não possuíam nomes porque (localizar informações)*

- a) **denunciam o anonimato do sertanejo.**
- b) não falavam muitas palavras com os pais.
- c) não haviam sido batizados na igreja.
- d) tinham aspirações cada vez mais modestas.

11) *Que relações você pode estabelecer entre a vida de Severino José dos Santos e a de Fabiano? (estabelecer relações de coerência entre links)*

Tanto Fabiano quanto Severino vivem com a mulher e os filhos a procura de algum alívio para o sofrimento causado pela seca. Comem aquilo que é possível, sem grandes exigências.

12) Affonso Romano de Sant'anna afirma que os capítulos do livro obedecem a um critério aleatório porque (estabelecer relações de coerência local)

- a) **a narração é fragmentada.**
- b) o nome do livro é Vidas Secas.
- c) o livro não tem sentido algum.
- d) os personagens são só figurantes.

13) O autor do texto não escolheu entrevistar um Severino por acaso. Essa escolha foi feita com o intuito de (inferir informações)

- a) **estabelecer uma relação com o poema Morte e Vida Severina.**
- b) fazer uma homenagem ao autor do livro Vidas Secas.
- c) mostrar que existem mais severinos que fabianos.
- d) mostrar um exemplo de que Severino é um nome comum.

14) Para o autor do livro "Vidas Secas", qual é uma das conseqüências da seca? (estabelecer relações de coerência local)

- a) A falta de condições para pagar a conta de luz.
- b) A incapacidade de adquirir linguagem.
- c) **A migração de sertanejos para as cidades.**
- d) O sofrimento de cachorros pela hidrofobia.

15) No link "o menino mais velho" é dito que "as aspirações da família são cada vez mais modestas". É uma aspiração de Fabiano: (estabelecer relações de coerência entre links)

- a) pagar contas.
- b) **saber se expressar.**
- c) ter dinheiro.
- d) ter um cachorro.

Como dissemos no início deste capítulo, as perguntas visaram à avaliação de habilidades de leitura, *compreensão global/tema, localizar informação explícita, inferir informação implícita, estabelecer relações de coerência local e estabelecer relações de coerência entre links*. Essas habilidades não compreendem todos os processos de compreensão de um texto, mas indicam como os sujeitos **recuperam a informação** e a **interpretam**, duas habilidades que são consideradas de grande importância e avaliadas pelo PISA (Programme for International Student Assessment), programa que avalia as capacidades de leitura de estudantes de diversos países (BRASIL, 2001).

As habilidades utilizadas no experimento têm como base a matriz de descritores do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) (ANEXO 2), promovido pelo Ministério da Educação e Cultura do Brasil e foram selecionadas com base em dois princípios:

- (1) serem reveladoras de processos de recuperação e interpretação de informações;
- (2) serem adequadas à característica hipertextual do texto utilizado.

Dessa forma, nosso quadro é composto pelas seguintes habilidades:

- (1) *Compreensão global/tema*: habilidade de o leitor estabelecer uma representação global adequada para o texto, reconhecendo, assim, sua idéia central.
- (2) *Localizar informação explícita*: encontrar uma informação na malha hipertextual.
- (3) *Inferir informação implícita*: Perceber uma informação não-dita, mas que pode ser pressuposta a partir de informações disponíveis no texto e de outras dos conhecimentos prévios do leitor.
- (4) *Estabelecer relações de coerência local*: entendida como a análise do significado das frases e das relações entre elas (COSCARELLI, 1999:58), relacionando-se à identificação de causa e conseqüência, bem como a identificação de um ou mais termos que tenham a mesma referência. Nesse trabalho, foram avaliadas por esse descritor as relações estabelecidas dentro de um mesmo *link*.
- (5) *Estabelecer relações de coerência entre links*: entendida como o relacionamento das sentenças entre si (COSCARELLI, 1999:62). Refletem o processo de estabelecer uma estrutura mental para o

texto lido. Nesse trabalho, foram avaliadas relações estabelecidas entre informações presentes em diferentes *links*

O quadro abaixo mostra as perguntas que avaliaram cada uma das habilidades.

Habilidade	Perguntas
Compreensão global/tema	1,2
Localizar informação explícita	3, 6, 10
Inferir informação implícita	7, 9, 13
Estabelecer relações de coerência local	5, 12, 14
Estabelecer relações de coerência entre links	4, 11, 15

Tabela 1: Relação de perguntas por habilidade

A pergunta 8 não tem a intenção de avaliar nenhuma habilidade, mas sim de verificar o impacto do formato de organização do hipertexto na representação hierárquica do texto para os sujeitos. Buscamos, portanto, saber se o formato verbal sugere uma representação diferente do imagético e qual dos dois formatos prevalecerá na versão integrada do experimento.

3.5. Dados

Os dados da primeira parte do experimento foram organizados em tabelas correspondentes a cada uma das perguntas. Por serem perguntas abertas, as respostas que evocaram elementos semelhantes foram agrupadas em uma única categoria, para permitir a comparação entre as versões. Algumas categorias tiveram várias ocorrências, enquanto outras apenas uma. A tabela abaixo é apresentada como exemplo e foi utilizada para a pergunta *Quem é o cachorro?/E baleia?*

BALEIA								
Versão	Animal da família	Animal	Baleia	Alguém gordo	Personagem	Empregada	...	Não sabe
Imagética	31	1	0	0	0	0	...	1
Integrada	29	1	0	0	0	0	...	1
Verbal	13	5	3	6	3	1	...	2

Tabela 2 - Exemplo de registro das hipóteses

Na segunda parte do experimento, as perguntas pertenciam a duas categorias, dissertativas (ou abertas) e alternativas (ou fechadas). Para as perguntas fechadas, a tabela de respostas apresentava as três versões e o número de sujeitos que escolheram cada uma das alternativas, destacando a alternativa correta, como mostra o exemplo abaixo (utilizado para a questão 3).

QUESTÃO 3				
Versões	A	B	C	D
Imagética	9	3	0	23
Integrada	11	0	1	21
Verbal	7	1	1	26

Tabela 3 - Exemplo de registro das respostas alternativas

Nas questões dissertativas (1 e 11), as respostas foram classificadas em adequadas e inadequadas. As respostas inadequadas da primeira pergunta foram separadas em três grupos: as que se restringiram à descrição de um link, as que revelam inferências não autorizadas pelo texto e aquelas que confundem informações presentes no texto.

Por fim, o comportamento de cada sujeito ao navegar entre os links foi registrado e os dados referentes ao acesso aos links foram organizados em três tabelas, referentes a cada uma das versões. Essas tabelas mostravam o total de acessos a cada um dos links, bem como o número médio de acessos.

Imagética							
LINK	Vidas Secas	Fabiano	Sinhá Vitória	Menino mais velho	Menino mais novo	Baleia	Vidas ainda Secas
Total de acessos	48	70	72	59	51	40	29
Acessos por leitor	1,37	2,00	2,06	1,69	1,46	1,14	0,83

Tabela 4 - Exemplo de registro do número de acessos por link

No capítulo seguinte, apresentaremos o relatório dos resultados da pesquisa.

Que canto entoaram as sereias, ou que nome Aquiles adotou, quando se ocultou entre as mulheres, são perguntas que, conquanto embaraçosas, não se acham além de quaisquer conjecturas.

Sir Thomas Browne

4. RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os resultados obtidos com a realização do experimento que comparou a compreensão de alunos na leitura de textos em formato hipertextual quando navegados com base em imagem, texto verbal ou uma integração entre os dois. O experimento foi constituído de duas partes. Na primeira foi solicitado aos sujeitos que apresentassem suas hipóteses com relação ao texto que iriam ler. Na segunda parte, os sujeitos responderam a quinze questões que buscavam avaliar a sua compreensão sobre o texto lido. Apresentaremos aqui os resultados das duas partes. Em primeiro lugar, serão apresentados os dados relativos às hipóteses formuladas pelo sujeito. Em um segundo momento, apresentaremos os resultados referentes às perguntas sobre a compreensão dos textos.

4.1. *Primeira parte: as hipóteses*

Como já dissemos nos capítulos anteriores, as hipóteses têm um papel fundamental durante a leitura de textos. Por possuir um maior número de elementos informativos, a hipótese inicial deste trabalho era de que a imagem indicaria com maior precisão o conteúdo do texto, enquanto as palavras que constituíam os links na página inicial da versão verbal apresentariam um desafio maior aos leitores, por não haver elementos coesivos explícitos que evidenciassem a ligação de uma à outra.

A diferença de comportamento dos grupos durante a aplicação do experimento foi evidente. Nas versões imagética e integrada os leitores buscaram informações explícitas na imagem e foram poucos os que disseram não ter idéia de qual seria o conteúdo dos links. Os leitores da versão verbal, por outro lado, encontraram poucas informações explícitas e muitos não foram capazes de elaborar uma previsão a respeito do conteúdo dos links. Entretanto, a

maior parte dos leitores dessa versão conseguiu realizar a tarefa através do resgate de informações contextuais²⁴ que os permitiram fazer boas previsões sobre o texto que leriam.

Apresentaremos a seguir os dados relativos a cada uma das perguntas que buscava identificar as hipóteses iniciais dos leitores. É importante ressaltar que a primeira página das versões imagética e integrada não são diferentes e, portanto, os leitores dessas versões visualizavam textos semelhantes na primeira parte do experimento.

4.1.1. Pergunta 1

- *Essa é a página na qual você irá navegar²⁵, que assunto você acredita que será tratado?*

Essa pergunta buscava avaliar a visão global dos sujeitos em relação ao texto que iriam ler. As versões imagética e a integrada apresentaram resultados semelhantes, com grande parte dos sujeitos (40%) respondendo “Pobreza”, e afirmando que o texto trataria do sertanejo nordestino (15%) ou da escravidão (17% para a versão imagética e 7% para a integrada). Outras respostas que apareceram nessas duas versões são “trabalho infantil”, “família”, “agricultores” e “pessoas desinformadas” que ocorreram apenas uma ou duas vezes, e menos de 5% dos leitores afirmaram não saber a resposta. Na versão verbal, predominaram respostas que afirmavam que o tema do texto seria algum tipo de narrativa (43%), entre esses a maior parte afirmou que seria sobre “um livro” (20%) ou “uma história” (11%) e houve também aqueles que responderam “o livro vidas secas” (6%). Os sujeitos

²⁴ Contexto é uma palavra de significado muito amplo, abrangendo todos os elementos que influenciam na compreensão do texto, incluindo os elementos lingüísticos (o contexto da sílaba é a palavra, da palavra é a frase, da frase é o texto), textuais (gênero, tema, tipo), a situação de elocução e os saberes dos participantes do discurso. Afirmar que os leitores da versão verbal buscaram mais elementos contextuais, significa dizer que eles resgataram também elementos presentes no contorno do texto (também chamados de paratextuais e co-textuais). No caso do experimento desta pesquisa, alguns desses elementos eram o questionário investigativo, o endereço do site na internet e a situação de aplicação da pesquisa.

²⁵ Os leitores podiam ver somente a página inicial da versão: verbal (Figura 9), imagética (Figura 11) ou integrada (Figura 13)

provavelmente buscaram essa resposta no questionário feito na página anterior (“Você já leu o livro *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos?”). O fato a se ressaltar é que somente os leitores da versão verbal se utilizaram desse recurso, possivelmente, por não terem outras pistas perceptíveis. A variação de respostas para essa versão foi maior e 14,3% dos leitores afirmaram não saber responder.

4.1.2. Pergunta 2

- *Quem é “Fabiano”? (verbal) ou Quem é o homem no canto esquerdo da foto? (imagética e integrada)*

Essa pergunta e as seguintes buscaram identificar a visão dos sujeitos sobre cada um dos itens. De maneira geral, as respostas seguiram a tendência de confirmar a hipótese levantada na questão anterior. Assim, aqueles que, nas versões imagética e integrada, responderam que o texto trata de “pobreza”, identificaram o homem como o pai da família (45%), enquanto os outros apresentaram respostas como “trabalhador” (18%, imagética, e 8%, integrada), cangaceiro (15%) ou guarda (13% imagética e 5% integrada). Apenas um sujeito em cada uma dessas versões respondeu que não sabia quem era o homem. Entre os leitores da versão verbal, aqueles que responderam que texto trata de um livro identificaram “Fabiano” como um personagem (25%) ou o escritor (22%). Novamente, a versão verbal apresentou “um maior percentual maior de pessoas que responderam não saber (17%) e uma maior variação de respostas, com uma ou duas ocorrências para “pai”, “cangaceiro”, “homem rico”, “homem pobre”, “filho mais velho”, “menino mais novo”, “nordestino”, “trabalhador”, “adolescente” e “jogador de futebol”.

4.1.3. Pergunta 3

- *Quem é “Sinhá Vitória”? (verbal) ou Quem é a mulher no centro? (imagética e integrada)*

Novamente as versões imagética e integrada demonstraram resultados semelhantes. A maioria dos leitores dessas versões respondeu que Sinhá Vitória seria a mãe da família (55%), enquanto um grande número respondeu que seria a esposa de Fabiano (20%), houve poucas ocorrências de outras respostas como “mulher pobre”, “trabalhadora” ou “baiana”, apenas um sujeito, em cada uma das duas versões, respondeu não saber quem seria ela. Na versão verbal houve predomínio da resposta “uma personagem” (36%), enquanto outras respostas como “esposa”, “empregada”, “dona de casa” e “mulher importante” ocorreram poucas vezes (9%) e alguns (12%) afirmaram não saber a resposta.

4.1.4. Pergunta 4

- *Quem são “menino mais velho” e “menino mais novo”? (verbal) ou Quem são os dois garotos? (imagética e integrada)*

Nas versões imagética e integrada houve um predomínio absoluto da idéia de que os garotos são filhos do casal (95%), enquanto na versão verbal as respostas foram mais variadas – “filhos” (18%), “meninos de diferentes idades” (18%), “personagens” (18%), “irmãos” (12%). Na versão verbal, novamente, muitos leitores (21%) responderam não saber a resposta. Esse fato atesta para a teoria de que a imagem direciona mais a interpretação e o levantamento de hipóteses.

4.1.5. Pergunta 5

- *E baleia? (verbal) ou Quem é o cachorro? (imagética e integrada)*

Essa pergunta teve uma distribuição semelhante à anterior. Nas versões imagética e integrada, houve um predomínio da resposta “animal de estimação” (93%) e poucos responderam “um animal qualquer” (3%) ou não souberam responder (3%). Na versão verbal também houve grande ocorrência da resposta “animal de estimação” (35%), mas ocorreram várias outras, como “uma pessoa gorda” (16%), “um animal qualquer” (13%), “uma baleia” (8%), “uma personagem” (8%), e poucos (5%) responderam que não saberiam responder.

4.1.6. Pergunta 6

- *Qual é a relação entre eles?*

Essa pergunta última pergunta se assemelha à primeira e também tem a intenção de identificar a hipótese geral dos sujeitos. Novamente os dois formatos baseados em imagem apresentaram uma resposta predominante “são uma família” (75%), com poucas ocorrências de outras respostas como “boa”, “relação de chefe e empregado”, “moram juntos”, “amigos” e apenas um sujeito da versão imagética respondeu não saber a resposta. Novamente a versão verbal apresentou uma variação bem maior de respostas, com ocorrências de “família” (24%), “todos estão relacionados a um livro” (15%), “amigos” (12%), “nenhuma” (12%), “todos sofrem com a seca” (9%), muitos responderam não saber (15%) e um sujeito afirmou que “todos são personagens do livro Vidas Secas”

4.2. Segunda parte: a compreensão

Após a leitura dos textos, os sujeitos responderam a questões que buscavam avaliar a sua compreensão do texto lido. Apresentamos aqui os resultados obtidos nessa avaliação divididos em três momentos: resultado global, resultados por descritor de habilidade e acertos por questão. Não foram realizados testes para avaliar a relevância estatística de cada pergunta, apenas de cada uma das habilidades.

4.2.1. Resultado global

O resultado global do experimento é o total geral de acertos de cada versão em todas as questões, sem contar as diferenças entre as perguntas ou habilidades de leitura. Embora houvésemos previsto que o formato integrado apresentaria resultados melhores, o resultado global não indicou uma diferença significativa para nenhum dos formatos ($\chi^2_2 = 1,354$; $p = 0,508$)²⁶.

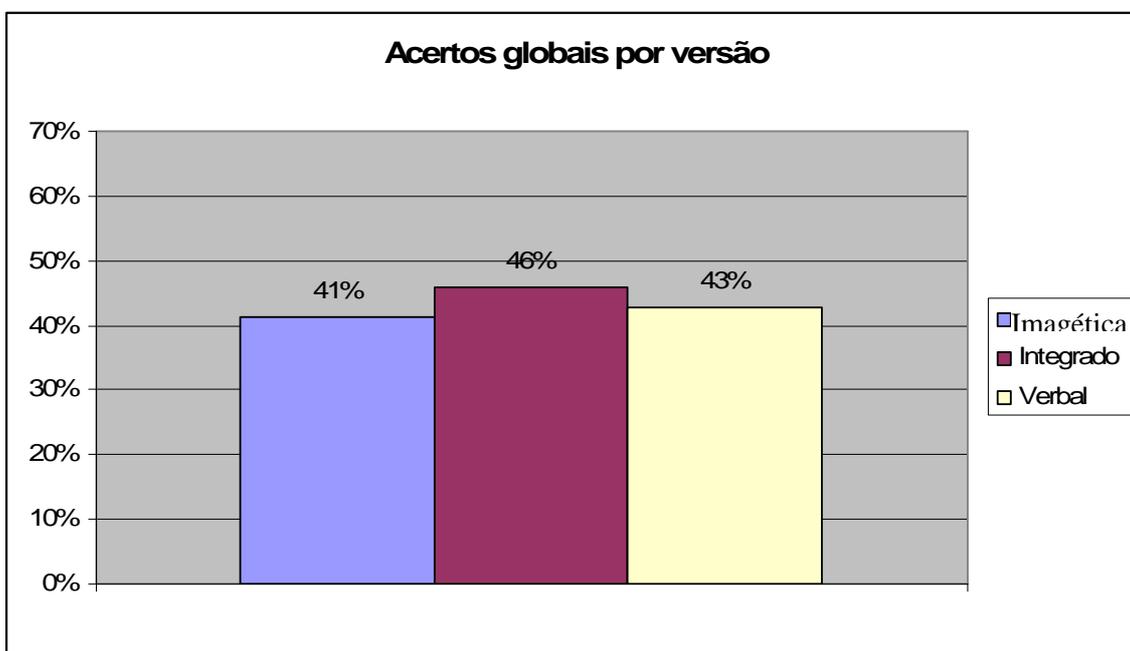


Gráfico 1 - Acertos totais por versão

4.2.2. Resultados por habilidade de leitura

Para avaliar a compreensão dos sujeitos foram feitas 15 perguntas, destas 14 buscavam estar diretamente ligadas a uma habilidade específica a ser avaliada, a saber: *compreensão global/apreensão do tema; localizar informações explícitas em um texto; inferir*

²⁶ X é o valor do teste qui-quadrado, utilizado para buscar o valor da probabilidade estatística (p). A probabilidade (p) com valor menor que 0,05 é considerada significativa.

informações em um texto; estabelecer relações de coerência local e estabelecer relações de coerência entre links.

A habilidade de *compreensão global/apreensão do tema* foi avaliada pelas perguntas 1 e 2. Considerando o total de respostas adequadas de cada versão, verifica-se que o percentual de acerto dos formatos imagético (67%) e integrado (56%) foi inferior ao do formato verbal (83%), como podemos ver no gráfico abaixo.

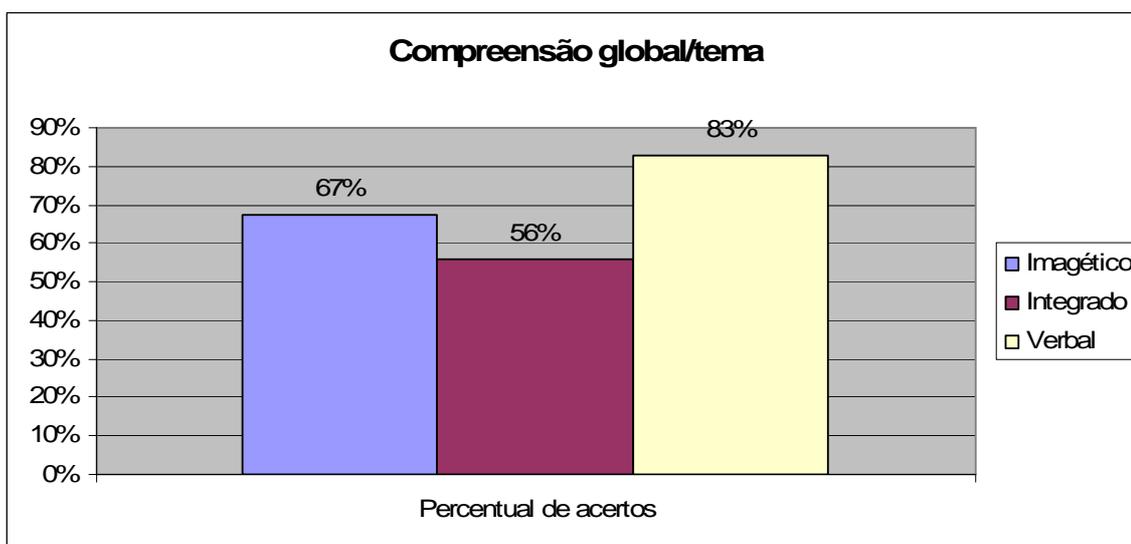


Gráfico 2 - Compreensão global por versão

Os resultados do teste qui-quadrado mostraram haver diferenças estatisticamente significativas entre as proporções obtidas ($\chi^2= 11,549$; $p=0,003$), isto é, a habilidade de o leitor estabelecer uma representação global adequada para o texto, reconhecendo sua idéia central, difere significativamente entre os três formatos de organização hipertextual..

A análise dos pares de proporções apresentou os seguintes resultados:

- *Imagético x Integrado:* Valor-p = 0,182
- *Imagético x Verbal:* Valor-p = 0,029
- *Integrado x Verbal:* Valor-p = 0,000

A partir dessa análise, foram encontradas evidências estatísticas para afirmar que a habilidade *compreensão global/apreensão do tema* apresentou resultados superiores para a

versão verbal do hipertexto. Já as versões imagética e integrada não apresentaram diferenças estatisticamente significativas quando comparadas sob o foco dessa habilidade.

A habilidade de *compreensão global/ apreensão do tema* foi uma das motivadoras da realização deste trabalho, pois no estudo *Leitura de hipertextos* (COSCARRELLI, 2005b) – apresentado na introdução desse trabalho –, os gêneros que apresentavam a navegação com base em imagem foram mais bem sucedidos nessa habilidade. Esperávamos, portanto, que esse dado se repetisse, mas obtivemos o resultado contrário.

Essa diferença entre os dois experimentos pode ter vários motivos. O primeiro pode ser a experiência dos leitores envolvidos nos dois experimentos. Enquanto em *Leitura de hipertextos* foram utilizados leitores experientes, do último ano do ensino médio e do primeiro ano da faculdade, utilizamos em nosso experimento leitores do ensino fundamental. A metodologia dos dois experimentos também difere quanto aos textos utilizados. Nosso experimento utiliza um único texto e, portanto, um único gênero textual, enquanto em *Leitura de hipertextos* foram utilizados gêneros diferentes e o conhecimento dos leitores relativo a cada um deles certamente influenciou no resultado. Por último, acreditamos também que a participação ativa dos leitores do formato verbal para a construção das hipóteses de leitura – a primeira parte do experimento –, devido à falta de marcas explícitas que pudessem orientá-lo, levou a uma melhor compreensão global do texto (discutiremos essa hipótese com maiores detalhes no *capítulo 5 – análise dos dados*, a seguir).

A habilidade de localizar informações explícitas é amplamente compreendida como uma vantagem do hipertexto sobre o texto linear (COSCARRELLI, 2005b; ARAÚJO 2006; ROUET et al. 1996; LANDOW 1997). Em nosso experimento todos os formatos eram hipertextuais e, portanto, não há comparação entre linear e hipertexto. Entre os três formatos de organização de hipertextos que avaliamos, o verbal (54%) foi o que apresentou melhor

resultado em relação aos demais (49% do integrado e 42% do imagético), como vemos no gráfico abaixo.

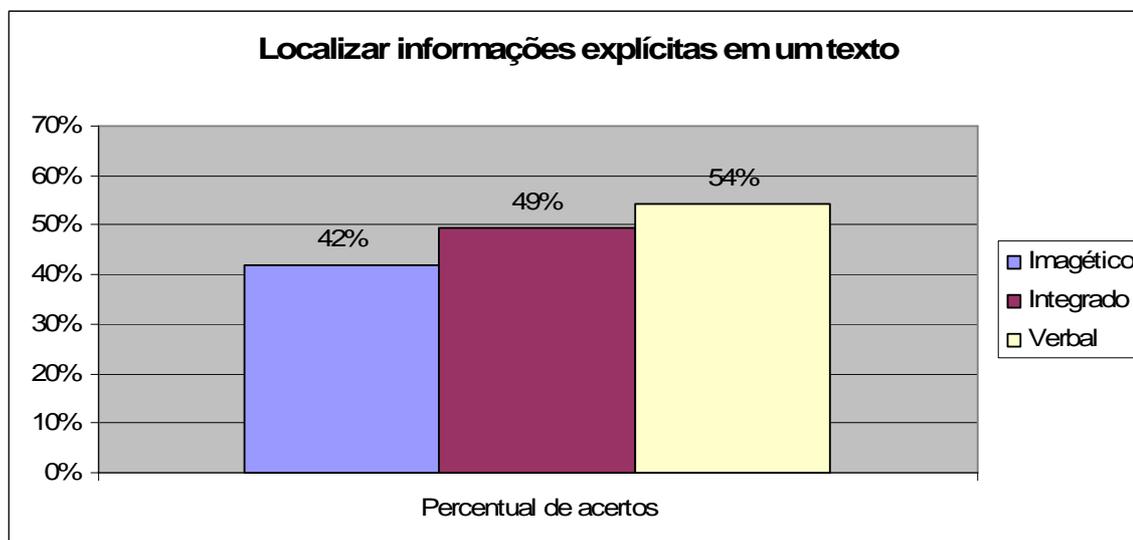


Gráfico 3 - Localizar informações por versão

Apesar da aparente vantagem observada na amostra em relação ao tipo verbal, os resultados do teste qui-quadrado mostraram não haver diferenças estatisticamente significativas entre as proporções obtidas ($\chi^2_2 = 3,288$; $p=0,193$), isto é, a habilidade de o leitor encontrar uma informação na malha hipertextual não difere estatisticamente segundo os formatos de apresentação do hipertexto analisados.

No que se refere a *inferir informações em um texto*, não houve grande diferença entre os formatos e os resultados do teste qui-quadrado mostraram de fato não haver diferenças estatisticamente significativas entre as proporções obtidas ($\chi^2_2 = 0,288$; $p=0,866$)

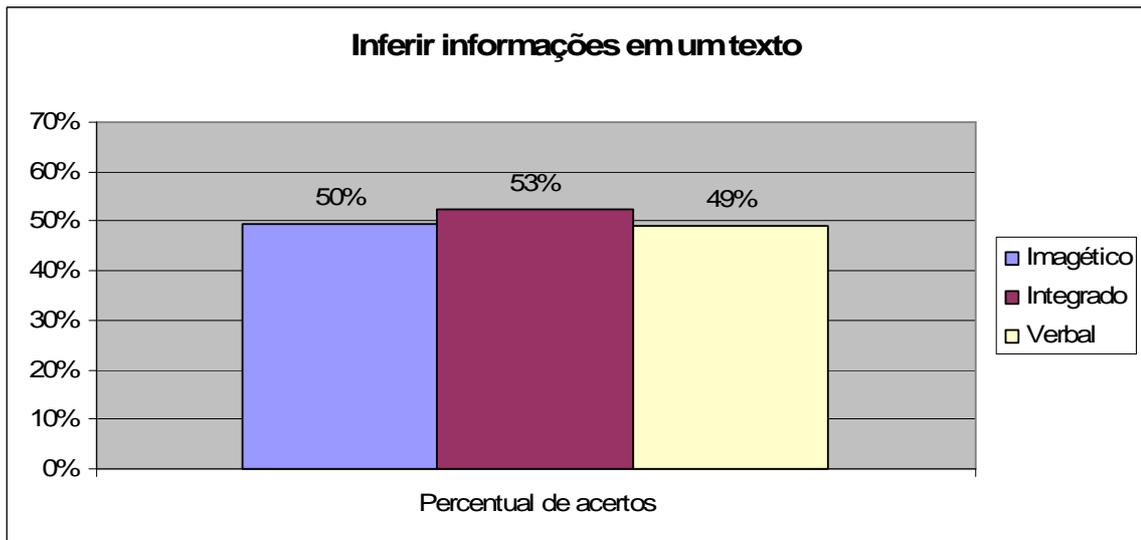


Gráfico 4 - Inferir informações por versão

Quanto a *estabelecer relações de coerência local*, a versão integrada apresentou um percentual de acertos relativamente maior (44%) em relação aos formatos imagético (37%) e verbal (34%), entretanto o teste qui-quadrado mostrou não haver diferenças estatisticamente significativas dessa habilidade, entre os três tipos de hipertexto analisados ($\chi^2_2 = 2,093$; $p=0,351$).

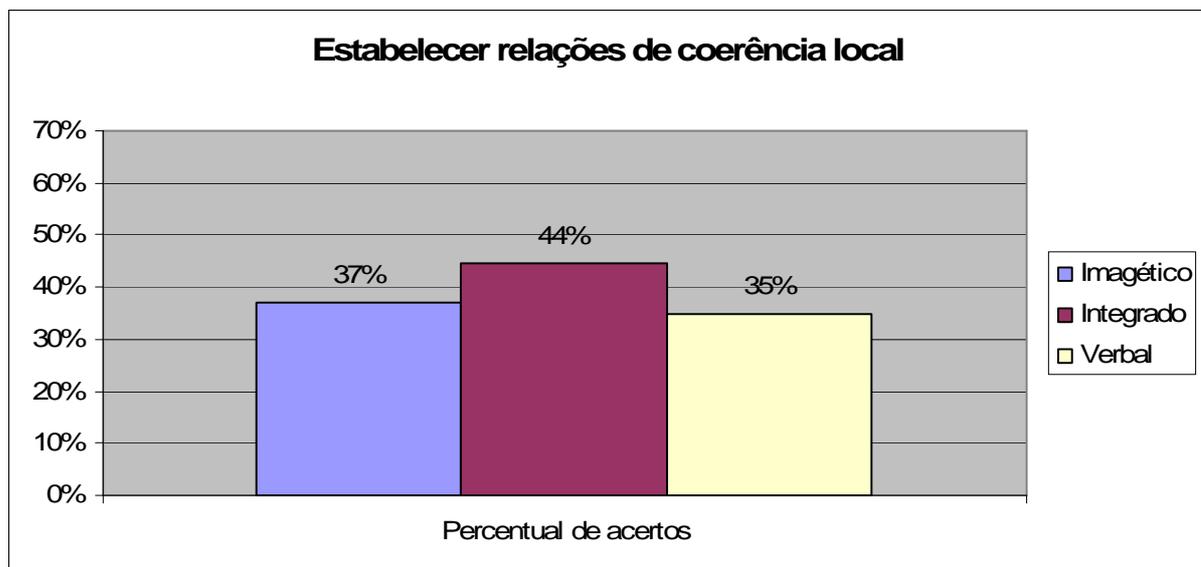


Gráfico 5 - Estabelecer relações de coerência local por versão

A última habilidade que avaliamos foi *estabelecer relações de coerência entre links*, na qual as versões integrada (37%) e imagética (36%) apresentaram resultados semelhantes,

enquanto a versão verbal obteve um resultado inferior a ambas (32%). Os resultados do teste qui-quadrado mostraram não haver diferenças estatisticamente significativas entre as proporções obtidas ($\chi^2_2 = 0,611$; $p=0,737$)

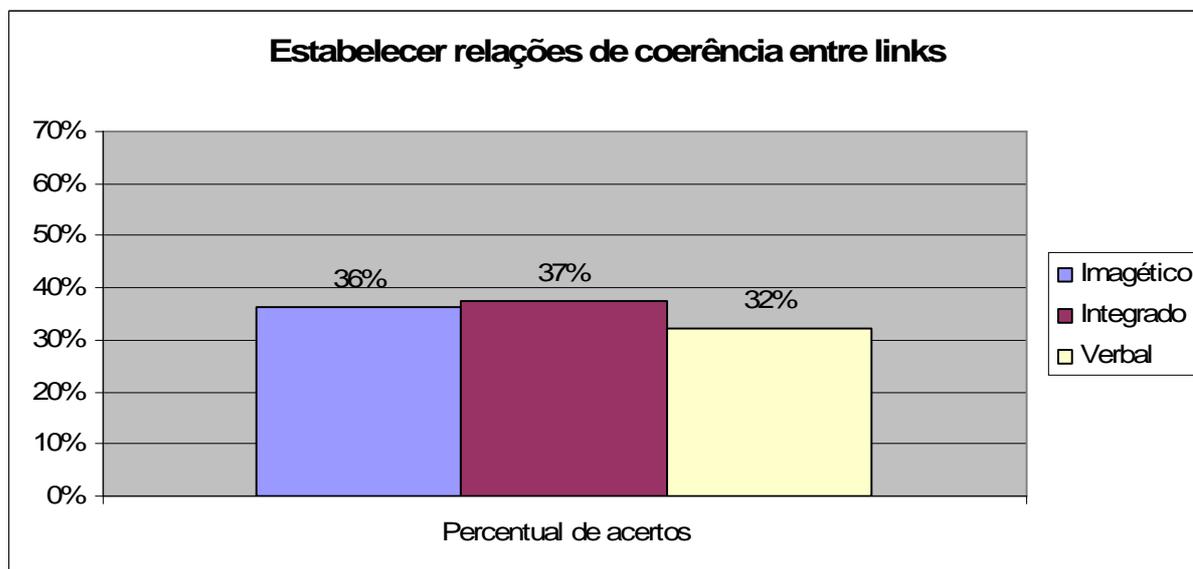


Gráfico 6 - Estabelecer relações de coerência entre links por versão

4.3. Resultados por questão

4.3.1. Pergunta 1

- *Com base nas informações que você leu, e sem voltar ao texto, faça um breve resumo do livro Vidas Secas. (compreensão global/tema)*

Foi comum encontrar respostas que, em vez de um resumo, apenas relatassem o assunto ou parte do enredo do livro, como mostra o exemplo abaixo:

SUJEITO F1004-01²⁷: *O livro vidas secas fala da miséria de uma família pobre, que as vezes não tem o que comer!*

Essas respostas foram classificadas como adequadas (contando, portanto, como acertos), porém incompletas. O gráfico abaixo mostra a distribuição dos acertos por versão e a proporção de repostas adequadas e incompletas.

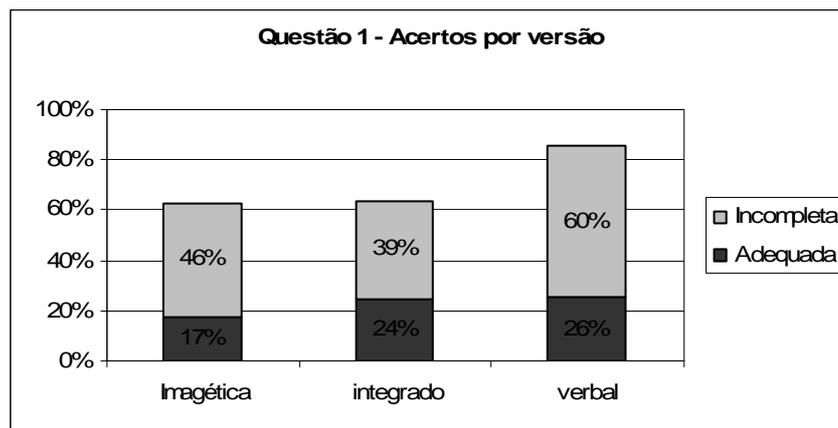


Gráfico 7 - Acertos da pergunta 1 por versão

As respostas consideradas inadequadas foram aquelas que fizeram o resumo de apenas um dos links (que ocorreram principalmente na versão imagética), confundiram informações apresentadas pelos links ou realizaram inferências não permitidas pelo texto.

4.3.2. Pergunta 2

- *O texto que você acabou de ler é uma resenha elaborada pelo professor Antônio Carlos Pinho. Qual o assunto principal desse texto?*
(compreensão global/tema)

A apreensão do tema está diretamente relacionada ao conhecimento a respeito do gênero textual em questão, no caso, uma resenha. Assim, deixamos claro na pergunta que o

²⁷ Na identificação de cada sujeito, a letra refere-se à versão (“F” para imagética; “I” para integrada e “V” para verbal), o número seguinte refere-se à data do relatório em qual ele se encontra, e o último número identifica o sujeito individualmente na planilha.

texto é uma resenha e que, portanto, seu assunto só poderia ser uma outra obra (livro, filme etc). Entretanto, de maneira geral, os alunos não demonstraram conhecimento desse fato e a grande maioria marcou a alternativa “a seca no sertão”, que indica o tema do livro Vidas Secas, mas não o da resenha. Essa escolha pode também ter sido motivada pela pergunta 1, que pedia um resumo do livro e não da resenha. Assim, achamos que seria mais adequado considerarmos duas respostas possíveis, as alternativas B e D (respectivamente, *a seca no sertão* e *o livro vidas secas*).

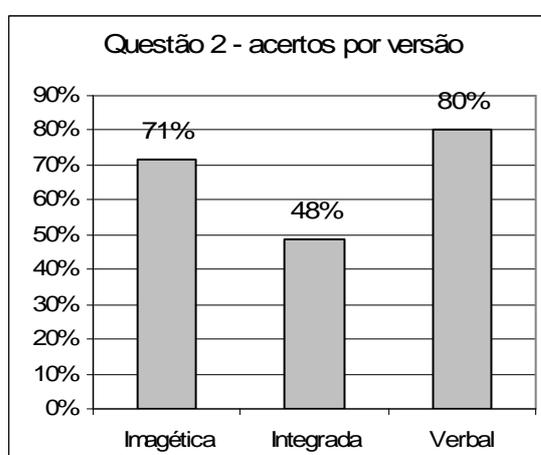


Gráfico 8 - Acertos da pergunta 2 por versão

Os leitores da versão integrada, ao contrário do que imaginávamos, parecem ter encontrado maiores dificuldades para responder à essa pergunta, revelando que possivelmente tenham encontrado problemas ao relacionar informações verbais às não-verbais.

4.3.3. Pergunta 3

- *Qual era o maior desejo de Sinhá Vitória?* (localizar informação explícita)

A habilidade de localizar informações explícitas é considerada uma das vantagens do hipertexto sobre o texto linear e é também uma das habilidades que obtêm melhores resultados em avaliações de larga escala, como SAEB (BRASIL, 2002) e PROEB-SIMAVE

(MINAS GERAIS, 2006)²⁸. No texto era dito explicitamente que o maior desejo de Sinhá Vitória era possuir uma cama. Os sujeitos que leram as versões imagética e integrada tiveram resultados semelhantes (66% e 64%), enquanto o índice de acertos da versão verbal foi superior a ambas (74%).

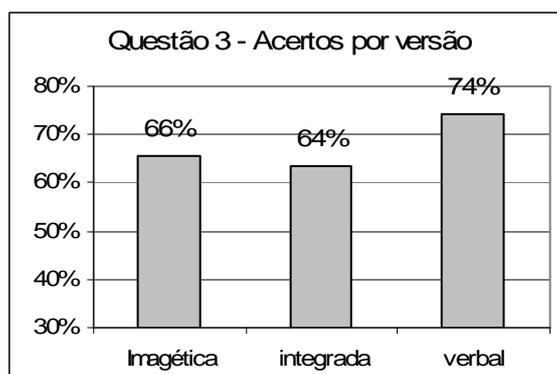


Gráfico 9 - Acertos da pergunta 3 por versão

4.3.4. Pergunta 4

- *Fabiano tem por hábito* (estabelecer relação de coerência entre links)
 - *Brigar na rua.*
 - *Caçar calangos.*
 - *Fazer compras.*
 - ***Fumar cigarros.***

É possível que essa tenha sido uma das questões mais difíceis do experimento, uma vez que a informação não estava no link *Fabiano* e sim em *O menino mais novo*, na afirmação de que o menino desejava ser igual ao pai *espichar-se numa cama de varas, fumar cigarros de palha, calçar sapatos de couro cru*. O índice de acertos foi baixo e, novamente, as versões imagética e integrada se comportaram de maneira semelhante (31% e 30% de acertos), mas obtiveram um resultado superior a versão verbal (15%). Os sujeitos que leram esta versão

²⁸ SIMAVE (Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública) é um sistema de avaliação da rede pública realizado pela Secretaria de Educação de Minas Gerais e PROEB (Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica) é a parte desse sistema que destina-se à avaliação do 6º ao 9º anos da educação básica.

tenderam a marcar as alternativas A ou C (*brigar na rua e fazer compras*). Os que marcaram a primeira, possivelmente, foram motivados pelo fato de no link *Fabiano* ser relatada a discussão que teve com o Soldado Amarelo, já a segunda é um provável resultado da localização de uma informação explícita disposta no quarto parágrafo do mesmo link.

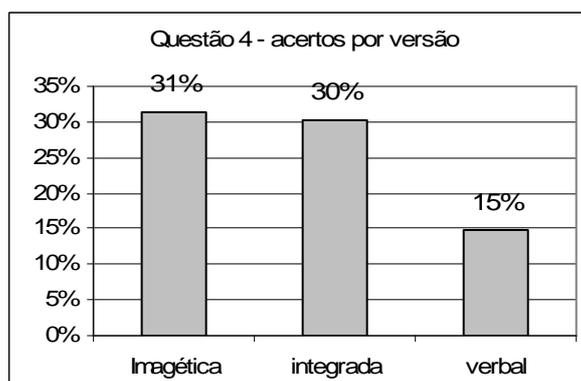


Gráfico 10 - Acertos da pergunta 4 por versão

O menor índice de acertos da versão verbal não necessariamente indica uma menor compreensão do texto. Os sujeitos dessa versão acessaram mais esse link que os outros e foram, provavelmente, mais influenciados pelos distratores²⁹. O comportamento das versões imagética e integrada revela uma escolha aleatória das alternativas, uma vez que A, B e D foram assinaladas pelo mesmo percentual de sujeitos.

4.3.5. Pergunta 5

- *No terceiro parágrafo do link “Baleia” temos a seguinte afirmação: “em contraponto a tudo isso temos a alegre cachorra Baleia”. Tudo isso o quê? (estabelecer relações de coerência local)*

Para responder a essa questão, os sujeitos teriam primeiro que localizar o *link* “Baleia” para, em seguida, encontrar a frase e buscar a informação resgatada pelo pronome *isso*.

²⁹ Distratores são informações presentes no texto base que, mal compreendidas, podem levar o leitor a marcar a alternativa incorreta.

Provavelmente por exigir uma operação tão complexa, essa questão foi a que obteve o menor índice geral de acertos (somando todas as versões). Somado a esse fator, é possível também que os alunos do ensino fundamental tenham encontrado dificuldades em compreender o sentido das afirmações presentes nas respostas (com o uso de palavras como “desumanização” e “anonimato”). Os resultados das versões imagética e verbal foram semelhantes, enquanto a versão integrada teve um menor índice de acertos, como demonstrado pelo gráfico abaixo.

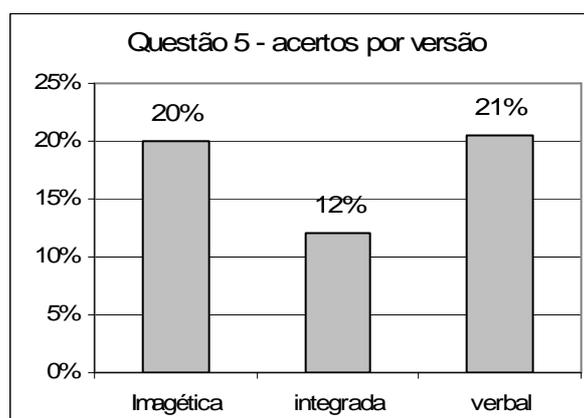


Gráfico 11 - Acertos da pergunta 5 por versão

O resultado dessa questão assemelha-se ao da anterior. Os sujeitos da versão integrada foram os que mais acessaram o link *Baleia*, entretanto foram os que obtiveram o menor índice de acertos. Isso provavelmente se deve ao fato de terem sido mais influenciados pelos distratores existentes no texto.

O adjetivo “alegre” atribuído à cachorra baleia levou os alunos a identificarem o “sofrimento da família” – alternativa C – como o referente do pronome *isso*. Os sujeitos da versão integrada foram os que mais marcaram essa alternativa (70%), seguidos pelos da versão imagética (63%) e verbal (53%)

4.3.6. Pergunta 6

- *Severino José dos Santos é o nome do morador de Tabira que tem sua vida comparada a da família de Fabiano. Seu nome, Severino, foi citado*

em outro momento do texto, em qual link isso acontece? (localizar informação explícita)

Outra pergunta de localização de informação explícita, mas que difere da pergunta 3, por solicitar ao sujeito que identifique o link onde se encontra a informação solicitada. Obtivemos três resultados diferentes para cada uma das versões, a verbal foi a melhor (47%), seguida pela integrada (39%) e o pior resultado foi da versão imagética (29%).

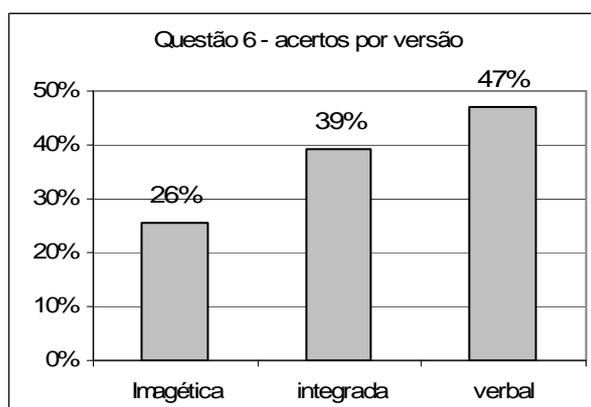


Gráfico 12 - Acertos da pergunta 6 por versão

4.3.7. Pergunta 7

- *O que destruiu a horta de milho e feijão de Severino José dos Santos?*
(inferir informação)

Essa pergunta exigia que os sujeitos inferissem uma informação, uma vez que não há uma afirmação explícita no texto. Pode ser considerada uma inferência fácil, pois está diretamente relacionada ao tema do livro *Vidas Secas* e pode também ser respondida pela ativação de conhecimentos de mundo por parte do leitor.

Os resultados não foram muito diferentes entre as versões, como pode ser comprovado pelo gráfico abaixo.

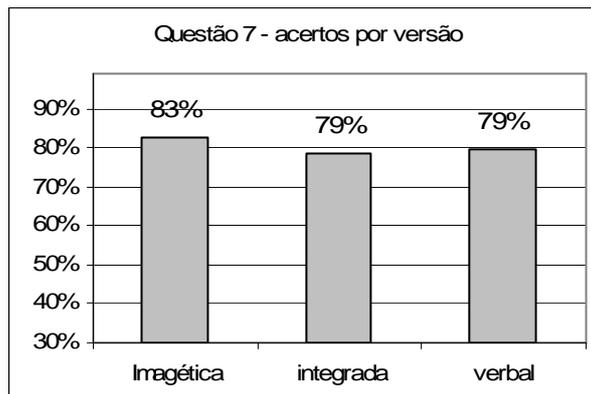


Gráfico 13 - Acertos da pergunta 7 por versão

4.3.8. Pergunta 9³⁰

- *Um dos garotos acredita que o inferno devia estar cheio de jararacas e suçuaranas porque* (inferir informação)

É dito que o garoto acredita que sua própria vida é um inferno, depois que sua mãe apresenta a definição da palavra. Também é dito que ele acredita que o inferno devia estar cheio de jararacas e suçuaranas, mas o texto não estabelece explicitamente uma relação entre essas afirmações.

Não houve grande diferença entre os resultados das versões. O melhor índice de acertos foi do formato verbal (38%), segundo pelo integrado (36%) e, por último, o imagético (34%). Como essa pergunta avaliou o estabelecimento de relações entre elementos dentro de um mesmo *link* é possível que a versão imagética tenha obtido pior resultado devido a uma dificuldade em se *localizar informações*.

³⁰ Por enquanto, saltaremos a pergunta 8, por esta não medir a compreensão dos sujeitos, mas sim a estrutura hierárquica que construíram para o texto lido.

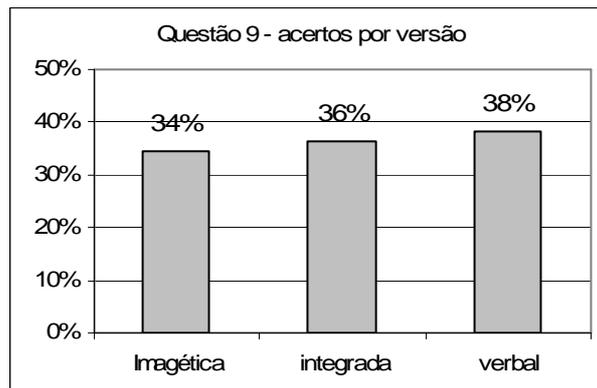


Gráfico 14 - Acertos da pergunta 9 por versão

4.3.9. Pergunta 10

- *Os filhos de Fabiano e Sinhá Vitória não possuíam nomes porque*
(localizar informação explícita)

Mais uma pergunta de localizar informações explícitas em um texto e novamente a versão imagética apresenta o pior resultado entre as três (34%). Entretanto, nessa pergunta a versão integrada foi superior à verbal, 45% contra 41%. O baixo índice de acerto para uma habilidade considerada simples pode ser explicado pelo uso de termos pouco conhecidos para alunos do ensino fundamental na alternativa correta, *denunciam o anonimato do sertanejo nordestino*, o que possivelmente os levou a marcar a alternativa mais condizente com o senso comum, *não haviam sido batizados na igreja*.

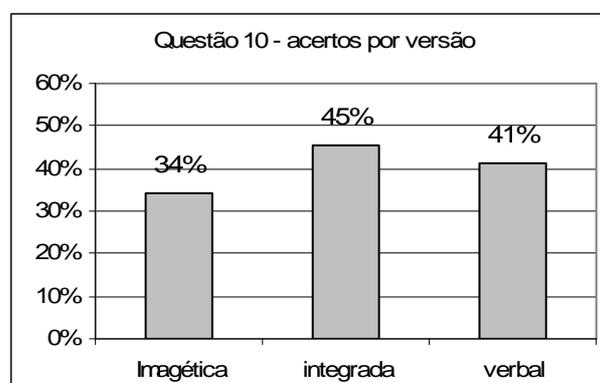


Gráfico 15 - Acertos da pergunta 10 por versão

É necessário observar que os resultados da versão integrada melhoraram, sistematicamente, em todas as habilidades, a partir dessa questão.

4.3.10. Pergunta 11

- *Que relações você pode estabelecer entre a vida de Severino José dos Santos e a de Fabiano?* (estabelecer relações de coerência entre links – pergunta aberta)

Essa pergunta buscou avaliar se a compreensão dos sujeitos permitiu a eles estabelecerem a relação entre as vidas do personagem Fabiano e Severino José dos Santos, um pequeno agricultor do sertão nordestino. Foram consideradas corretas respostas que levavam a perceber que ambos sofriam do mesmo problema, a seca. Entre as respostas consideradas erradas estão afirmações de que seria uma relação de amizade, conflito ou disseram que Fabiano e Severino seriam a mesma pessoa.

As versões verbal e integrada obtiveram resultados semelhantes (44% e 42%), enquanto a versão imagética teve um índice de acertos pouco inferior (37%).

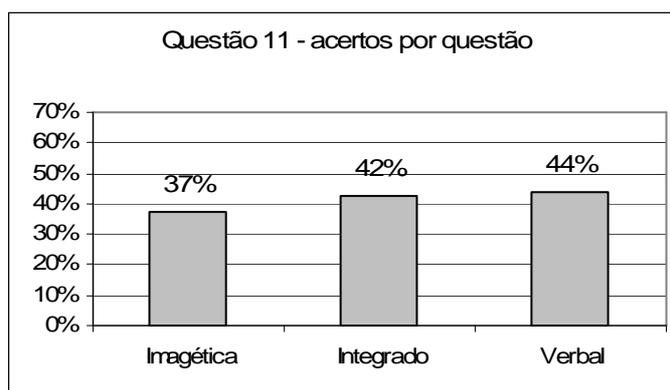


Gráfico 16 - Acertos da pergunta 11 por versão

4.3.11. Pergunta 12

- *Affonso Romano de Sant'anna afirma que os capítulos do livro obedecem a um critério aleatório porque (estabelecer relação de coerência local)*

Essa pergunta pretendia avaliar o estabelecimento de uma relação de causa/consequência no texto. Não acreditávamos que haveria diferenças entre as versões, entretanto a versão integrada foi superior à imagética em 9% (55% contra 46%) e 18% superior à verbal (37%).

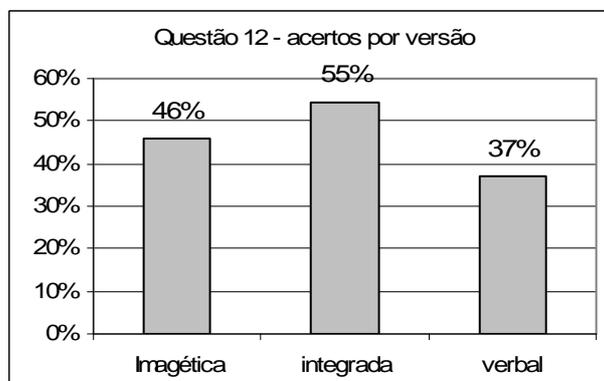


Gráfico 17 - Acertos da pergunta 12 por versão

Esse resultado, apesar de inesperado, segue a tendência de melhora da versão integrada nas últimas cinco questões.

4.3.12. Pergunta 13

- *O autor do texto não escolheu entrevistar um Severino por acaso. Essa escolha foi feita com o intuito de (inferir informações)*

Para responder a essa pergunta o sujeito deveria relacionar o nome Severino, ao poema *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto, citado no link *o menino mais velho*. O índice de acertos foi baixo, demonstrando que se tratava de uma relação de alta complexidade.

O maior índice de acertos para a versão integrada (42%) pode indicar que os sujeitos foram capazes de relacionar melhor as informações disponíveis no texto.

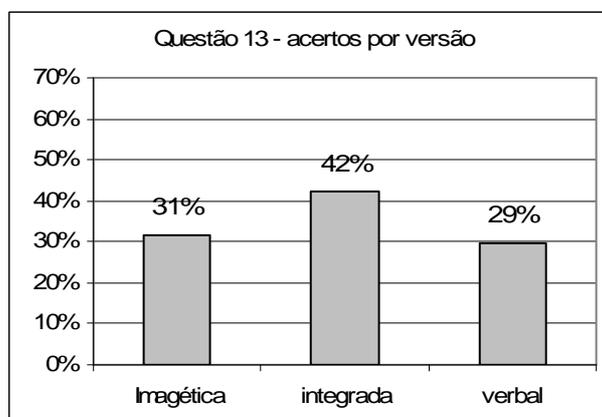


Gráfico 18 - Acertos da pergunta 13 por versão

4.3.13. Pergunta 14

- Para o autor do livro “*Vidas Secas*”, qual é uma das conseqüências da seca? (inferir informação)

A resposta para essa questão é apresentada implicitamente no link *vidas ainda secas*, através de uma citação presente no livro de Graciliano Ramos: *E o sertão continuará a mandar gente para lá. O sertão mandaria para cidade homens fortes e brutos, como Fabiano, Sinhá Vitória e os dois meninos*. Entretanto, alguns leitores das versões integrada e imagética, na primeira parte do experimento, levantaram a hipótese de que o texto abordaria o tema “migração”, demonstrando que a imagem sugere esse tema. Assim, é provável que o melhor desempenho da versão integrada (67%) deva-se também a esse fator.

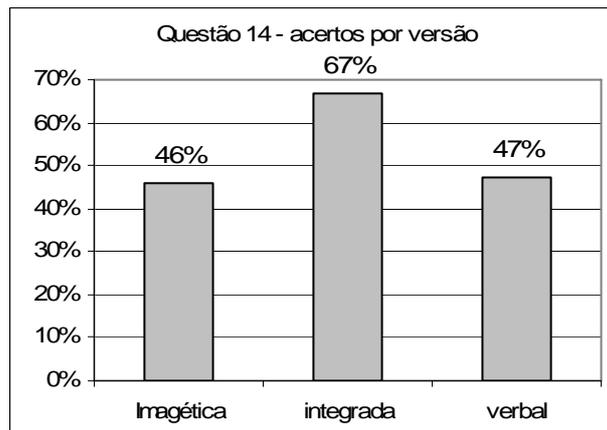


Gráfico 19 - Acertos da pergunta 14 por versão

4.3.14. Pergunta 15

- *No link “o menino mais velho” é dito que “as aspirações da família são cada vez mais modestas”. É uma aspiração de Fabiano: (estabelecer relações de coerência entre links)*

A última pergunta do experimento, por se tratar de uma relação simples, pode ter tido um resultado relativamente baixo devido ao cansaço dos sujeitos após responderem às várias questões anteriores.

Para responder a essa pergunta, o sujeito deveria relacionar a afirmação apresentada acima a uma informação apresentada explicitamente no link *Fabiano*.

Não houve grande diferença entre as versões.

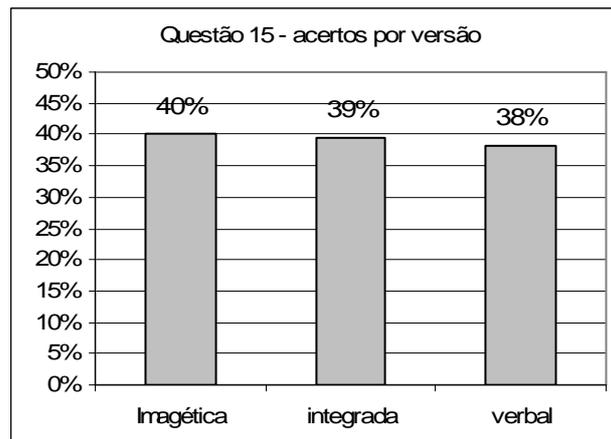


Gráfico 20 - Acertos da pergunta 15 por versão

4.4. Questão 8 – a representação hierárquica do texto

A oitava questão do experimento não visava avaliar nenhuma habilidade de leitura, seu objetivo foi solicitar ao leitor que representasse a estrutura hierárquica que ele construiu para o texto indicando qual a ordem de importância de cada um dos *links* do hipertexto (1 seria o mais importante, seguindo a seqüência até 7). Durante a aplicação percebemos um problema de ordem técnica que permitia aos sujeitos atribuírem a mesma posição a mais de um link, alguns chegaram a atribuir apenas os valores “1” e “7” em todas suas avaliações. Apesar de não ser o desejado, não consideramos que esse problema invalidou a questão – ou descartaria o sujeito que apresentou esse tipo de resposta –, pois isso não deixaria de indicar a estrutura hierárquica construída para o texto. A representação de cada uma das versões diferiu da outra, como podemos observar na tabela abaixo.

Imagética						
Vidas Secas	Fabiano	S. Vitória	Mais velho	Mais novo	Baleia	Ainda Secas
36%	21%	9%	12%	9%	21%	15%
15%	18%	12%	0%	3%	6%	18%
0%	27%	9%	12%	21%	12%	9%
0%	12%	21%	18%	9%	15%	9%
3%	3%	18%	27%	18%	18%	3%
9%	12%	9%	18%	21%	9%	12%
36%	6%	21%	12%	18%	18%	33%

Integrada						
Vidas Secas	Fabiano	S. Vitória	Mais velho	Mais novo	Baleia	Ainda Secas
42%	18%	3%	6%	9%	0%	18%
12%	24%	12%	9%	15%	6%	21%
6%	12%	39%	21%	15%	18%	6%
6%	15%	12%	27%	18%	15%	3%
3%	15%	9%	9%	24%	18%	9%
15%	3%	9%	15%	6%	24%	9%
15%	12%	15%	12%	12%	18%	33%

Verbal						
Vidas Secas	Fabiano	S. Vitória	Mais velho	Mais novo	Baleia	Ainda Secas
59%	21%	15%	9%	18%	12%	24%
9%	38%	3%	0%	12%	15%	15%
3%	15%	38%	12%	3%	0%	15%
12%	9%	12%	29%	6%	12%	6%
0%	12%	9%	29%	32%	9%	0%
9%	3%	12%	9%	12%	35%	6%
9%	3%	12%	12%	18%	18%	35%

	Valores com mais de 30% de escolha
	Valores entre 25% e 30%
	Valores entre 20% e 24%
	Valores entre 15% e 19%

Tabela 5 - Resultados da questão 8 por versão

É possível observar que os leitores das versões integrada e verbal construíram representações semelhantes, uma vez que, em todos os *links*, a posição que foi mais escolhida por eles refletiu a posição hierárquica do *link* no menu verbal do hipertexto (seguindo a ordem de cima para baixo). Entretanto, enquanto as escolhas dos leitores da versão verbal tenderam a se concentrar em algumas alternativas, as dos leitores da versão integrada se dispersaram em várias. Já a versão imagética não apresenta uma ordem perceptível, não seguindo a leitura (da esquerda para direita e de cima para baixo) ou mesmo uma organização radial (do centro para as extremidades).

Não existia resposta esperada para essa questão, entretanto, esses dados revelam que o menu verbal sugere mais uma organização hierárquica, enquanto o imagético parece não

seguir uma tendência. Diante da possibilidade entre escolher um dos dois, os leitores da versão integrada optaram pela organização verbal.

4.5. Dados da navegação

Levantamos previamente a hipótese de que um maior número de cliques por link indicaria que o leitor se sentiu perdido na navegação do texto. Entretanto, uma análise cuidadosa dos dados obtidos revelou que essa conclusão não reflete necessariamente a verdade. Muitos sujeitos deixaram de acessar vários links, o que seria um indício mais forte de que o leitor não conseguiu se localizar na malha hipertextual. Os gráficos abaixo apresentam o número de links não acessados por versão, a média de acessos/link e média geral de acessos por sujeito também em cada versão (o gráfico revela um valor absoluto, ou seja, divide o total de acessos do sujeito pelo número de links do texto, não importando se ele deixou de acessar algum).

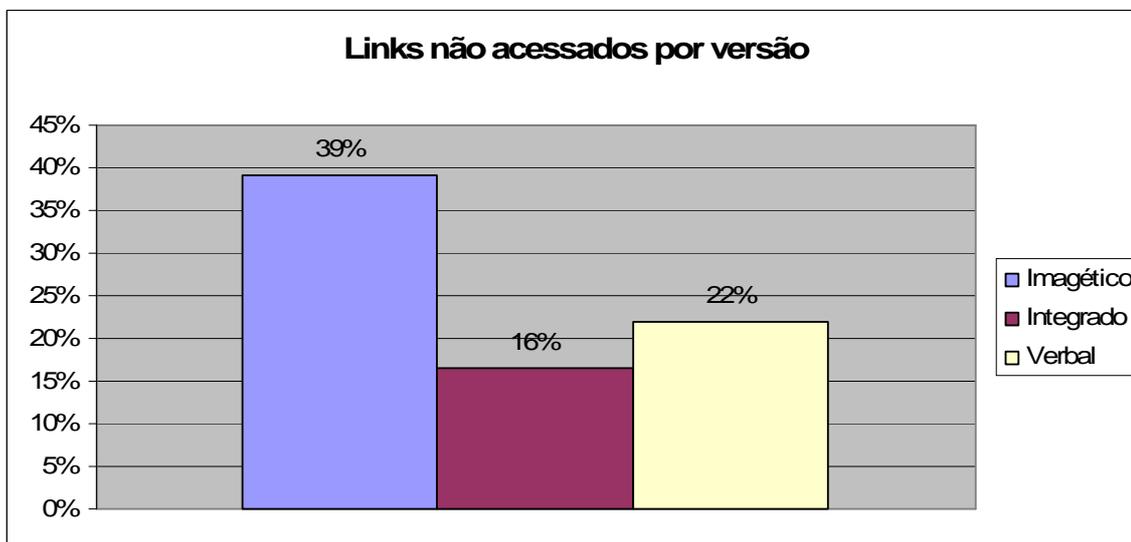


Gráfico 21- Links não acessados por versão

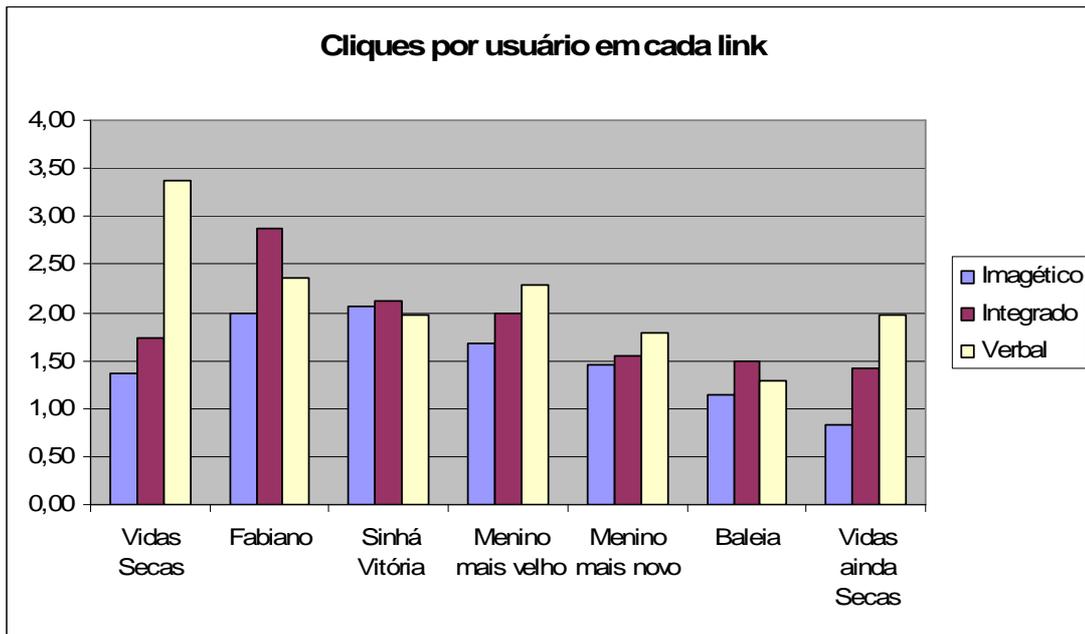


Gráfico 22 - Cliques por usuário em cada link

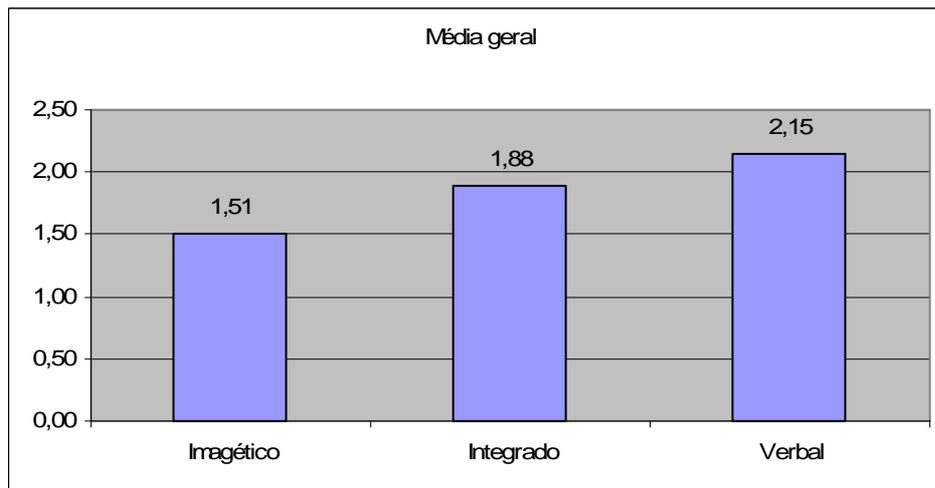


Gráfico 23 - Média geral de acessos por sujeito/link em cada versão

O leitor da versão imagética deixou de acessar muito mais links que os leitores das outras, enquanto os leitores da versão integrada encontraram a maioria dos links disponíveis na página. Quanto ao número de acessos por link, a versão verbal possui uma média de 2,15, superior à das outras versões – 1,88 para a integrada e 1,51 para a imagética.

A observação desses dados nos levou à concluir que seria mais adequado criar um índice de eficiência da navegação para cada versão. Esse índice seria obtido dividindo o número total de acessos de cada versão (somando-se os “cliques” de todos os sujeitos) pelo

número total de links disponíveis acessados. Cada sujeito tinha sete links disponíveis, para 35 sujeitos (das versões verbal e imagética, por exemplo) seria um total de 245. Desses, os leitores da versão imagética deixaram de acessar 96, acessando efetivamente, portanto, 149. Esse é o número total de links disponíveis acessados para a versão imagética. O resultado do índice de eficiência da navegação de cada versão é apresentado pelo quadro abaixo (quanto menor o valor, maior a eficiência).

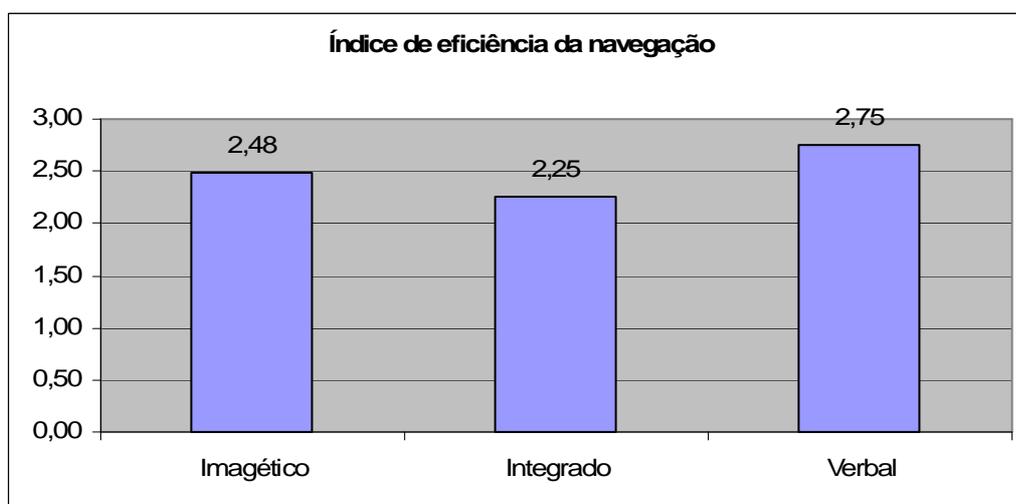


Gráfico 24 - Índice de eficiência da navegação em cada versão

Os leitores da versão integrada, portanto, precisaram de um menor número de cliques para acessar um número maior de links. Enquanto os leitores da versão verbal, apesar de terem acessado a maior parte dos links disponíveis, precisaram de mais cliques para esse desempenho, o que resultou em uma eficiência inferior à da versão imagética.

Entretanto, em uma aproximação qualitativa, é possível observarmos aquilo que números absolutos não nos permitem perceber. Se observarmos, por exemplo, o significativo melhor desempenho na habilidade de compreensão global por parte dos leitores da versão verbal, concluímos que um grande número de acessos por link pode não ser, necessariamente, um indicativo de dificuldades na navegação, pois levou a uma melhor compreensão do texto como um todo. A análise mais detalhada dos dados obtidos na pesquisa será feita no capítulo seguinte.

*Ele possuirá esse sangue frio deliberado,
inocorrúptível, que é próprio do sentimento de
exatidão; mas, afora tal qualidade, todo o resto será
indeterminado.*

Robert Musil

5. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo tem o objetivo de apresentar uma análise mais detalhada dos dados obtidos na pesquisa, relacionando-os uns aos outros e às teorias que norteiam este trabalho. Para melhor compreensão, as análises foram feitas separadamente para cada versão, faremos uma síntese da comparação entre elas no próximo capítulo.

5.1. Versão imagética

Na versão imagética, a navegação se deu por meio de *links* localizados em uma fotografia (Figura 11) Na primeira parte do experimento, o levantamento das hipóteses, a resposta predominante foi de que o tema do texto seria a pobreza (42%) de uma família composta pelo pai (44,7%), a mãe (71,7%), dois filhos (88,6%) e um cachorro de estimação (91,2%). Os elementos presentes na fotografia, portanto, orientaram fortemente os sujeitos a realizarem essa interpretação.

As respostas do sujeito SF1004-2 traduzem a interpretação predominante nessa versão e serão reproduzidas abaixo.

SF1004-2³¹

- *Qual assunto será abordado:* A pobreza, a vida em regiões pobres, crianças e adultos trabalhadores dentro da família, enfim uma comunidade carente em alguma cidade do interior.
- *Quem é o homem no canto esquerdo:* Um trabalhador rural. Que ajuda a família na sustentação da casa.
- *Quem é a mulher no centro:* A figura feminina da família, a mãe, dona de casa.
- *Quem são os garotos:* os filhos do casal. Crianças humildes, sem vida escolar.
- *Quem é o cachorro:* O companheiro da família. O animal de estimação.

³¹ Foram corrigidos erros de ortografia nas respostas, uma vez que nosso foco não é a escrita dos alunos.

- *Qual a relação entre eles:* Familiares, pai, mãe e filhos.

O esquema abaixo retrata a rede conceitual que provavelmente constitui a hipótese do sujeito.

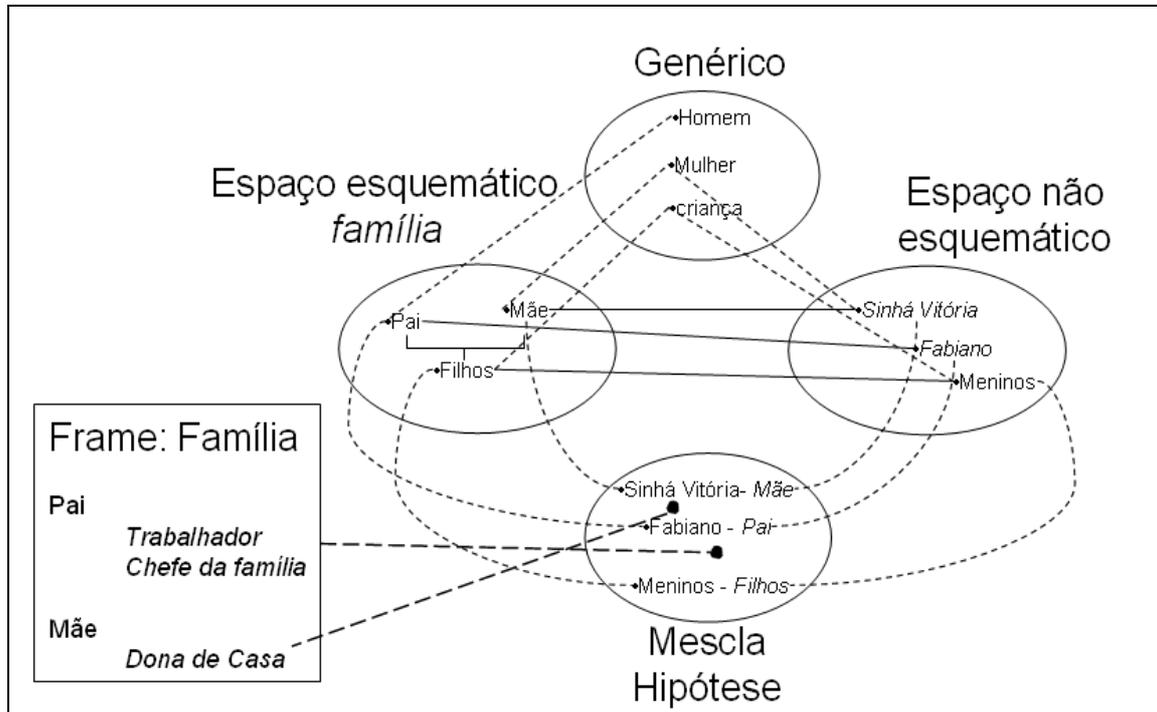


Figura 16 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SF1004-2

Fabiano, Sinhá Vitória e os meninos assumem os papéis existentes no frame família. Na mescla, são recrutadas informações a respeito dos papéis de “Pai” (trabalhador e chefe da família) e “Mãe” (dona de casa) que são ligadas a Fabiano e Sinhá Vitória. A partir dessa observação podemos justificar como a figura masculina, de Fabiano orientou a interpretação dos alunos e como todos os elementos restantes foram elaborados em função dele. Fabiano é classificado por 45% dos sujeitos como sendo o pai de família, enquanto 53% o classificaram como cangaceiro, sertanejo, trabalhador ou outros. Já Sinhá Vitória é descrita por 56% dos sujeitos como sendo a mãe da família, e outros 18% a classificam como esposa (papéis correlatos), apenas 24% atribuem a ela outros papéis como escrava, trabalhadora e baiana.

Quanto aos garotos e baleia, aproximadamente, 90% os classificaram como filhos e animal de estimação, respectivamente.

De modo geral, os alunos não encontraram problemas para responder às questões iniciais relacionadas à imagem e 88,7% deles recrutaram o frame *família* para elaborar suas respostas. Esses dados confirmam a nossa hipótese inicial de que a imagem favorece a elaboração de uma hipótese específica sobre o texto que organiza.

Entretanto, essa facilidade de elaboração da hipótese inicial parece não ter surtido efeito positivo na leitura dos alunos, uma vez que o índice de acertos da compreensão global dessa versão foi de apenas 67%, dezesseis pontos abaixo dos 83% obtidos pela versão verbal. Um dado que contrariou nossas previsões iniciais de que essa versão atingiria um melhor desempenho nessa habilidade, pois, de acordo com estudo de Tripp e Robby (apud ROUET, 1996), a organização gráfica favoreceria a localização dos leitores na malha textual e, conseqüentemente, geraria uma melhor compreensão.

Quando analisamos as respostas dos sujeitos na segunda parte do experimento, podemos concluir que não foi uma hipótese inicial equivocada que os levou a não compreender o texto, pois, de maneira geral, eles formularam hipóteses próximas do tema do hipertexto ou foram capazes de reformulá-las quando se distanciaram dele. Na primeira pergunta, 49% dos leitores mantiveram e incrementaram sua hipótese, acertando a questão, e 43% a abandonaram a partir de informações extraídas do texto – desses, 67% abandonaram hipóteses próximas do tema e responderam a pergunta de maneira inadequada. Apenas 9% dos sujeitos não conseguiram abandonar uma idéia inicial equivocada. O sujeito SF1703-02, por exemplo, que afirmou que o texto trataria sobre escravos e respondeu à questão 1, afirmando que o livro *Vidas Secas* conta a história de *escravos fogem vão para o sertão e passam dificuldades mais no meio disso acontece um romance*.

Parte dos leitores da versão imagética (20%) respondeu à primeira questão do experimento resumindo apenas um dos *links* do hipertexto, esse número torna-se bastante expressivo quando comparado à versão verbal, na qual apenas 2% dos sujeitos realizaram operação semelhante.

- **SF1004-10:** o texto esta falando de uma moça que andava igual a um papagaio e queria uma cama macia para ela se deitar, seus sapatos estavam acabados. [*Sinhá Vitória*]
- **SF1703-40:** fala de um cachorrinho a Baleia e na casa dele não tinha muito dialogo só ouvia os latidos dele por isso que o papagaio aprendeu a latir... e muito mais leia o texto pra você saber o que fala no texto doido. [*Baleia*]
- **SF1703-38:** o livro fala da vida de um homem que é muito pobre e que não tem onde cair morto ! [*Fabiano*]

A partir desses dados, podemos concluir que um grande número de leitores dessa versão não conseguiu encontrar as informações na malha textual e, conseqüentemente, não foi bem sucedido na habilidade de *localização de informação explícita* (42% de acertos). A pergunta de número 6, relacionada a essa habilidade, avaliava especificamente a capacidade de localizar as informações em um hipertexto, uma vez que solicitava aos alunos que indicassem em qual link se encontrava a citação do nome “Severino”. A distribuição equivalente de respostas entre as alternativas (26%, 26%, 22% e 26% - correspondendo, respectivamente, a A, B, C e D) demonstrou que não houve acertos, mas uma escolha guiada pelo mero acaso. Em outras palavras, os alunos não conseguiram encontrar a alternativa correta para essa pergunta e escolheram sua resposta aleatoriamente.

Em outra habilidade relacionada diretamente à capacidade de navegação pelo hipertexto, *estabelecer relações de coerência entre links*, não houve grande diferença entre as versões integrada e imagética e o resultado da versão verbal foi ligeiramente inferior (4%) a ambas, o que poderia contrariar nossas conclusões anteriores, de que a versão imagética não

orienta a navegação do leitor. Entretanto, essa diferença foi motivada somente pela questão 4, na qual se pergunta qual o hábito de Fabiano. Apresentamos no capítulo anterior nossa análise dessa questão e mostramos como os leitores da versão verbal foram iludidos por distratores existentes no *link* “Fabiano”, e como os leitores das outras versões escolheram suas respostas de maneira aleatória, ou influenciados por um conhecimento social (*fumar cigarros é um hábito mais comum para homens que caçar calangos ou fazer compras*). Se considerarmos, portanto, que os resultados da questão 4, ao invés de apontarem para uma melhor compreensão por parte dos leitores das versões imagética e integrada, apontam justamente o contrário, ou seja, que os leitores da versão verbal foram aqueles que efetivamente navegaram no texto e encontraram informações que os orientaram a fazer uma escolha (mesmo que errada), concluímos que também nessa habilidade, a versão imagética não favoreceu a compreensão textual.

Nas habilidades não relacionadas diretamente à competência de navegação no hipertexto, *inferir informações e estabelecer relações de coerência local*, os resultados da versão imagética não foram diferentes dos da versão verbal.

A dificuldade dos sujeitos em se localizar na versão imagética é reforçada ainda pelos dados referentes à sua navegação, uma vez que 39% dos links disponíveis não foram acessados e não foi possível (na questão 8) identificar uma organização hierárquica sugerida por essa versão. O que nos leva a concluir que o uso de recursos visuais como única forma de organizar um hipertexto desorienta o leitor/navegante, em vez de orientá-lo, não favorece a localização de informações e prejudica construção uma representação mental adequada da organização textual.

5.1.1. Resumo da versão imagética

Os leitores, de maneira geral, foram fortemente influenciados pela imagem para elaboração de sua hipótese inicial de leitura. Entretanto, isso não foi capaz de fazê-los superar as dificuldades de navegação do formato e auxiliá-los na compreensão do texto. Nilsson e Mayer apresentam conclusão parecida em um experimento semelhante ao realizado neste trabalho. Ao submeter leitores a versões verbalmente ou graficamente organizadas de um hipertexto, concluem que *embora os elementos de organização gráfica possam trazer benefícios aos leitores, esses benefícios não existem sem algum custo* (NILSSON. MAYER, 2002:13).

Os sujeitos dessa versão obtiveram um baixo índice de acertos na habilidade de compreender globalmente o texto que lhes foi apresentado, tiveram dificuldades em localizar informações e estabelecer relações de coerência entre links. Todas essas habilidades são diretamente relacionadas à navegabilidade do texto, o que nos leva a concluir que esse formato de organização textual dificulta a navegação.

5.2. Versão verbal

De maneira diferente do ocorrido com a versão imagética, não houve grande predominância de alguma categoria de respostas no que se refere às hipóteses iniciais dos leitores. Durante a aplicação, foi clara a dificuldade enfrentada pelos sujeitos que respondiam a essa versão na primeira parte do experimento. Era freqüente que algum deles se expressasse dizendo: *o que eu faço com isso?, eu não sei o que responder aqui e até o dele é mais fácil que o meu* (apontado para a tela do computador de um colega que respondia à versão imagética).

Havia poucas pistas a respeito do conteúdo dos links, apenas nomes de personagens e o título *Vidas secas*, que era o elemento mais informativo entre eles e orientou 13% dos alunos a responder que o tema do texto seria o sertanejo nordestino. Não encontrando elementos no próprio texto que identificariam o seu tema, os sujeitos foram obrigados a elaborar outra estratégia e buscaram informações contextuais. Dois alunos responderam que o tema seria uma pesquisa (recorrendo à situação na qual se encontravam) e 32% dos sujeitos responderam, de maneiras variadas, que o tema seria um livro (5% afirmaram, especificamente, “O livro *Vidas Secas*”), recorrendo possivelmente à informação presente na última pergunta do questionário inicial da pesquisa: *você já leu o livro Vidas Secas, de Graciliano Ramos?*. Esse tipo de resposta ocorreu quase que exclusivamente na versão verbal, ocorrendo apenas um caso na versão integrada.

O Sujeito SV2803-14 exemplifica essa estratégia de construção de uma hipótese de leitura, resgatando a informação sobre o livro “*Vidas Secas*” e atribuindo a cada um dos nomes existentes na página inicial do hipertexto o papel de personagens.

SV2803-14

- *Tema*: o livro *vidas secas*
- *Fabiano*: é um personagem do livro
- *Sinhá Vitória*: é uma personagem do livro
- *Os meninos*: são personagens do livro, um é mais novo que o outro
- *Baleia*: um animal
- *Relação entre eles*: o livro fala sobre a seca no sertão, sobre a fome, a pobreza e também sobre as pessoas que vivem nele

O esquema abaixo representa a rede conceitual construída para a elaboração da hipótese levantada por esse sujeito.

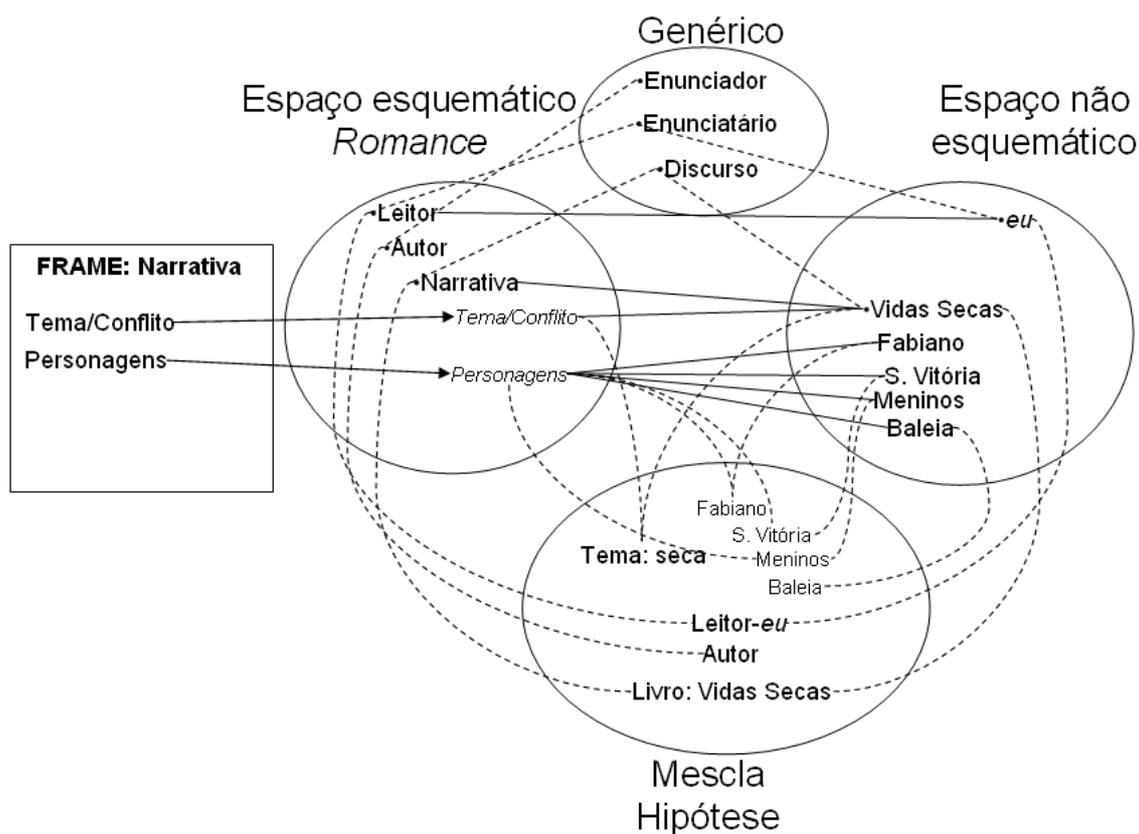


Figura 17 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SV2803-14

No espaço genérico, temos uma organização geral para uma situação comunicativa. O espaço esquemático *romance* é organizado pelo frame de mesmo nome. Nele o sujeito ativou seus *conhecimentos textuais* a respeito do tipo narrativo para recrutar algumas informações relevantes, como a existência de um conflito gerador e de personagens. Os *conhecimentos de mundo* são acionados para criar relações de identidade e valor/papel entre os elementos dos espaços *input*. Assim, *Vidas Secas* é, ao mesmo tempo, o título do romance e a definição de seu tema, uma vez que a palavra “seca” evoca os conhecimentos do leitor a respeito da região sertaneja do nordeste e “vidas” a relaciona às pessoas que lá vivem.

O sujeito SV1004-6 construiu diferentes relações de identidade entre os elementos dos espaços ao relacionar “Fabiano” ao papel de autor e não de personagem.

SV2803-146

- *Tema:* Falará sobre o livro: "Vidas Secas"

- *Fabiano*: Um autor
- *Sinhá Vitória*: Uma personagem?
- *Os meninos*: Personagens da história?
- *Baleia*: Um animal no qual aparecerá na história
- *Relação entre eles*: Todos vão participar da história "VIDAS SECAS"

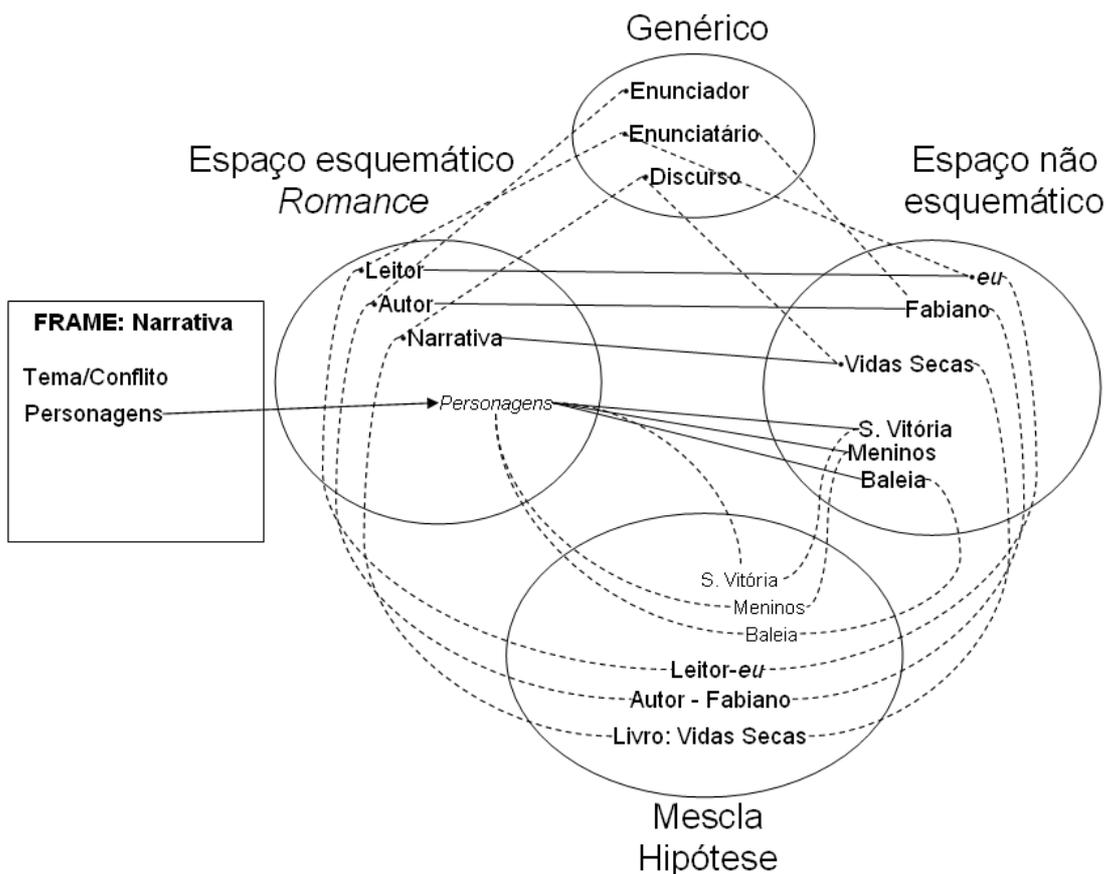


Figura 18 - Rede conceitual: hipótese inicial do sujeito SV1004-6

A rede conceitual será diferente da anterior, pois Fabiano é relacionado ao papel “autor” e não “personagem”. Também não é possível, pela resposta do sujeito, afirmarmos se ele recrutou do frame *narrativa* o papel “tema/conflito”.

Apesar de um grande número de sujeitos construir representações semelhantes às duas apresentadas aqui, de maneira geral, os leitores da versão verbal encontraram dificuldades nas perguntas iniciais e 20% deles afirmou que não sabiam responder. Esses dados confirmam a nossa idéia inicial de que a versão verbal dificultaria a elaboração de hipóteses, uma vez que

os links verbais possuíam elementos menos significativamente informativos em relação aos imagéticos.

Os sujeitos dessa versão foram obrigados, portanto, a realizar um raciocínio mais elaborado e buscar mais elementos para responder às primeiras questões do experimento. Esse fato pode ter induzido os leitores a uma participação mais ativa – a hipótese inicial de leitura foi mais arduamente elaborada e, portanto, havia um maior interesse em testá-la –, o que pode ter refletido positivamente em sua compreensão do texto. Os dados da versão verbal sustentam essa hipótese ao demonstrar que 83% dos leitores responderam adequadamente às questões de *compreensão global* e a média de acessos por *link* foi de 2,15 (superior aos 1,88 da versão integrada e 1,51 da imagética). Ou seja, a compreensão dos leitores dessa versão foi melhor, pois eles buscaram em todo o texto marcas que comprovassem a sua hipótese inicial de leitura.

Nas respostas dadas à primeira pergunta da segunda parte do experimento, percebemos que 47% dos sujeitos dessa versão mantiveram e incrementaram sua hipótese inicial, enquanto 53% a abandonaram a partir de elementos presentes no texto, destes últimos 78% responderam adequadamente à questão, índice superior ao obtido pelas versões imagética e integrada. Os leitores da versão verbal, portanto, elaboraram hipóteses mais distantes do tema efetivamente abordado pelo texto, mas foram mais capazes de identificar elementos que as negassem e, assim, abandoná-las.

Os leitores dessa versão obtiveram um bom resultado também na habilidade de *localizar informações explícitas*, 54% de acertos – contra 49% da versão integrada e 42% da imagética. Das três questões relacionadas a essa habilidade, eles obtiveram melhor desempenho em duas (3 e 6), ficando em segundo em apenas uma (10). A análise da questão 3 nos revela que esse resultado não se deve apenas a um número maior de acessos aos links, uma vez que a informação solicitada pela questão (*qual o maior desejo de Sinhá Vitória?*) se

localizava no *link* “Sinhá Vitória”, que foi acessado, em média, mais vezes pelos leitores da versão integrada (2,12), seguidos pela versão imagética (2,06). Ou seja, os leitores da versão verbal foram os que menos acessaram o link (1,97) e, entretanto, conseguiram resgatar mais efetivamente uma informação contida nele, mostrando que foram capazes de construir uma representação mental mais eficiente para a estrutura organizacional do hipertexto.

A questão 6 solicitou aos leitores que indicassem o *link* no qual existia uma informação, ou seja, avaliou o seu conhecimento a respeito da organização textual, sua capacidade de deduzir onde as informações se localizavam e como chegar até elas. Nessa tarefa, os leitores da versão verbal foram bem superiores aos das outras versões, revelando que a organização verbal possivelmente indica melhor ao leitor a sua estrutura e facilita a navegação e, conseqüentemente, a localização de informações – suprimindo o efeito de *desorientação* do leitor.

Essas afirmações são comprovadas pelas respostas da questão 8, que indicam que o menu verbal sugere mais fortemente uma organização hierárquica para o texto. Os leitores da versão verbal, em sua maioria, construíram representações mentais que seguiram a ordem de apresentação dos links (observando a seqüência de cima para baixo). É necessário observar que o importante não é construir uma ordem específica, mas sim o fato de haver uma estrutura perceptível ao leitor. A forte concentração de respostas semelhantes na versão verbal e a dispersão existente nas outras duas (como mostrado Tabela 5 do capítulo anterior) revela que houve uma estrutura sugerida nessa versão, enquanto as outras – principalmente a imagética – não demonstram comportamento semelhante.

No que se refere ao *estabelecimento de relações de coerência entre links*, essa versão não apresentou resultados quantitativamente superiores às demais. Entretanto, como ressaltado no capítulo anterior, os dados da questão 4 revelam que eles efetivamente encontraram o local onde existia a informação solicitada e foram iludidos pelos distratores lá

existentes, o que não aconteceu com os leitores das outras versões – que escolheram as alternativas mais atraentes de acordo com o seu *conhecimento de mundo*, a despeito da informação textual. Assim, concluímos que também essa habilidade revelou uma vantagem da versão verbal sobre as demais.

A habilidade de *inferir informações*, no geral, não revelou grande diferença entre as três versões, sendo que a verbal atingiu o menor índice de acertos (49%, a um ponto da imagética e quatro da integrada), obtendo resultado ligeiramente superior em apenas na questão 9.

Por fim, a habilidade de *estabelecer relações de coerência local* resultou em um resultado desfavorável à versão verbal, sendo inferior à integrada e semelhante à imagética. Obtendo resultado superior em apenas uma questão, a quinta - *No terceiro parágrafo do link “Baleia” temos a seguinte afirmação: “em contraponto a tudo isso temos a alegre cachorra Baleia”. Tudo isso o quê?*. Essa superioridade pode ter sido motivada pelo fato da questão exigir também a localização de uma informação, habilidade na qual os leitores dessa versão se saíram melhor que os das demais em nosso experimento.

5.2.1. Resumo da versão verbal

Os leitores da versão verbal encontraram dificuldades para elaborar uma hipótese inicial de leitura, o que levou alguns a desistirem da tentativa, enquanto outros realizaram operações mentais complexas, resgatando informações apresentadas anteriormente e relacionando-as aos elementos presentes na interface que lhes foi apresentada. Essa participação ativa na construção de uma hipótese de leitura possivelmente levou-os a compreender melhor o texto globalmente, buscando constantemente pistas que a comprovassem ou refutassem.

Por fim, na segunda parte do experimento, os leitores da versão verbal revelaram uma melhor percepção da organização textual. Esse resultado pode ter sido motivado pelo fato de essa versão apresentar uma maior semelhança com os sumários de livros impressos. Ribeiro, ao comparar comportamentos de leitores experientes frente a versões virtuais e impressas de um mesmo jornal, afirma que *o leitor transporta para o virtual os conhecimentos lingüísticos que possui do meio impresso* (RIBEIRO, 2003), o resultado de nosso experimento parece corroborar também para essa hipótese.

5.3. Versão integrada

Os dados da primeira parte do experimento mostram que os leitores dessa versão, de maneira semelhante à imagética, não tiveram dificuldades para elaborar uma hipótese inicial de leitura. Apenas 2,7% responderam que não faziam idéia de qual seria o tema do texto, enquanto 37,8% afirmaram que o tema seria a pobreza e 16,2% que seria o sertanejo nordestino.

Assim como aconteceu na versão imagética, os sujeitos foram fortemente orientados pela imagem a concluírem que o texto trataria da pobreza de uma família de trabalhadores composta pelo pai, a mãe, dois filhos e um cachorro. Essa foi a hipótese predominante, levantada por 37,8% dos leitores. Entretanto, a forte influência da imagem sobre a previsão dos leitores é melhor percebida quando observamos que 96,7% dos sujeitos recrutaram o frame *família* para responder às perguntas, descrevendo o homem como o pai (e chefe da casa), a mulher como mãe ou esposa (dona de casa) e os meninos como filhos, como exemplificam as respostas do sujeito SI1004-23 , descritas abaixo.

SI1004-23

Tema: Sobre pessoas pobres que tentam conseguir uma vida melhor para a família.

Fabiano: O pai das crianças, um trabalhador que deixou o emprego para dar atenção aos filhos e à esposa.

Sinhá Vitória: A mãe das crianças, uma dona de casa.

Meninos: São os filhos do casal da foto.

Baleia: É o cachorro de estimação da família.

Relação entre eles: Essas pessoas são uma família bem pobre e humilde.

As respostas do sujeito acima representam o padrão predominante nessa versão. Os *conhecimentos de mundo* do leitor o levaram a interpretar os elementos da foto – roupas, expressão e o local no qual se encontram os personagens – como indicação da situação financeira da família. A mulher, que carrega uma trouxa de roupas na cabeça, é vista como dona de casa, enquanto o homem, armado, é detentor do poder da família e provedor de seu sustento. A presença de um animal na foto é indicação de que é um elemento da família, um animal de estimação. A rede conceitual criada para essa representação é semelhante à Figura 16 apresentada na seção referente à versão imagética

Os dados da segunda parte do experimento não indicam que a orientação dessa hipótese tenha surtido efeito positivo na compreensão global do texto por parte dos leitores, uma vez que essa habilidade teve um índice de acerto de apenas 56%, sete pontos percentuais a menos que a versão imagética e vinte e sete pontos atrás dos 83% da versão verbal. Comparando os dados das perguntas iniciais às respostas apresentadas na primeira pergunta da segunda parte, observamos que 51,5% dos sujeitos abandonaram sua hipótese inicial de leitura em função das informações apresentadas no texto (53% deles, acertando a questão ao fazerem isso), enquanto 48,5% a mantiveram e acrescentaram novos elementos obtidos após a leitura – destes, 25% confundiram informações presentes no texto e acrescentaram idéias equivocadas à sua resposta, errando a questão. A facilidade na elaboração de uma hipótese inicial, portanto, não necessariamente tem como consequência uma melhor compreensão

textual, uma vez que muitos sujeitos que elaboraram hipóteses distantes do tema do hipertexto foram capazes de reformulá-las e responder adequadamente à primeira pergunta.

Embora os sujeitos da versão integrada tenham apresentado um índice de acertos na habilidade de *compreensão global* semelhante ao da versão imagética essa dificuldade não pode, em uma primeira análise, ser explicada pela dificuldade de navegação. Os leitores da versão integrada obtiveram o melhor índice de eficiência da navegação (2,25), acessando 84% dos links disponíveis com uma menor quantidade de *cliques*. Uma possível explicação para o fato de esses leitores navegarem bem e não compreenderem o texto adequadamente pode ser encontrada em dados de avaliações em larga escala. Dados do SAEB 2001 (BRASIL, 2002) mostram que 43% dos alunos de 8ª série do ensino fundamental não são capazes de relacionar elementos verbais a não-verbais em um texto de nível de complexidade simples, e 82% revelaram a mesma incapacidade em textos de maior complexidade. Uma vez que a compreensão textual da versão integrada exigia dos leitores exatamente essa habilidade, é possível que eles tenham se sentido confusos e, embora se orientassem bem na navegação, não foram capazes de relacionar adequadamente as informações obtidas da imagem e do texto verbal.

A partir dos dados apresentados, é possível afirmar que os leitores dessa versão navegam bem, mas interpretam mal. Ribeiro (2008), ao comparar as estratégias de leitura e compreensão de leitores inexperientes de jornais impressos e virtuais, chega à conclusão semelhante ao observar que muitos leitores que souberam encontrar rapidamente a informação solicitada, não a interpretaram bem, enquanto outros que tiveram dificuldades de navegação interpretaram mais adequadamente o texto. Navegação e compreensão textual parecem ser habilidade distintas.

A navegação eficiente também não foi capaz de levar os leitores dessa versão a *localizarem informações explícitas* mais satisfatoriamente que aqueles que leram as outras

versões. O índice de acertos das questões relativas a essa habilidade foi de 49%, contra 54% da versão verbal e 42% da imagética, sendo superior às demais apenas em uma das perguntas, a décima – *os filhos de Fabiano e Sinhá Vitória não possuíam nomes porque*. Essa dificuldade de localizar informações é provavelmente motivada por uma representação mental falha da organização textual.

Os leitores da versão integrada, em sua maior parte, construíram representações mentais para a organização textual semelhantes à estrutura hierárquica apresentada pelo menu verbal. Entretanto, devido à presença de um segundo menu, o imagético, essa organização não foi sugerida com tanta força como aconteceu na versão verbal. Parece haver uma correlação entre a identificação de uma estrutura e a localização de informações explícitas no hipertexto, quanto mais perceptível for a primeira, melhor os leitores se sairão na segunda.

Os dados referentes ao *estabelecimento de relações de coerência entre links* e a *inferir informações* não foram significativamente favoráveis a nenhum dos formatos, enquanto na habilidade de *estabelecimento de relações de coerência local*, os leitores da versão integrada superaram os demais – 44% de acerto contra 35% da versão verbal e 37% da imagética. Essa diferença foi estabelecida nas questões 12 e 14, nas quais o índice de acertos dessa versão foi superior às demais – 55% e 67%, respectivamente. Entretanto, na questão 5, também relacionada à mesma habilidade, o índice de acertos da versão integrada foi baixo, apenas 12%, contra aproximadamente 20% obtidos pelas demais.

Na análise global dos resultados, considerando todas as questões do experimento, a versão integrada foi a que obteve o melhor índice de acertos 46%, contra 43% da versão verbal e 41% da imagética. Apesar dessa diferença não constituir um valor significativo, é importante observar que ela foi estabelecida nas últimas cinco questões do experimento, nas quais a versão integrada foi igual (11 e 15) ou bastante superior às demais (10, 12, 13, 14), como mostra o gráfico abaixo.

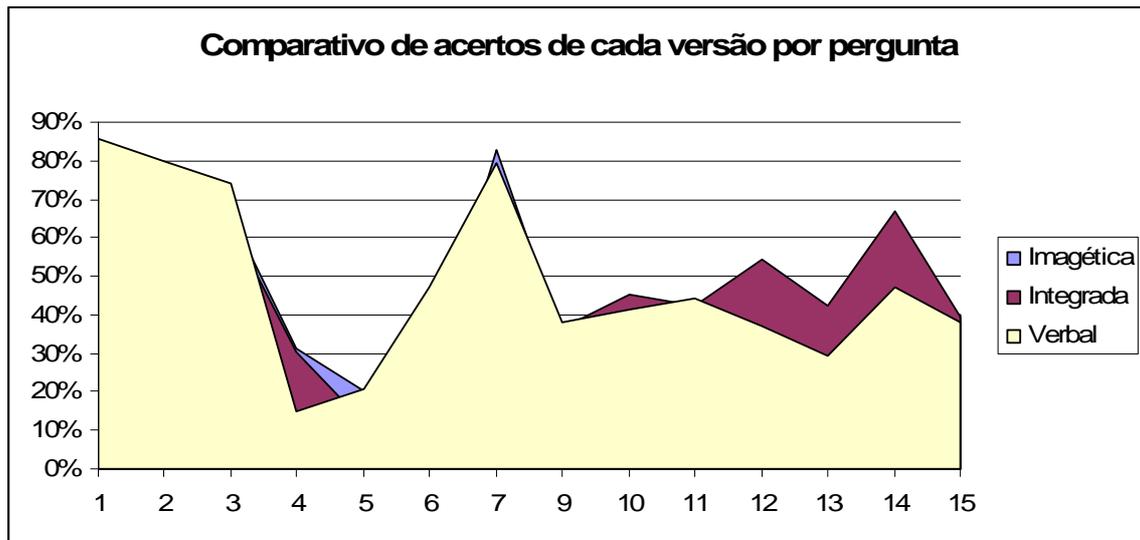


Gráfico 25 - Comparativo de acertos de cada versão por pergunta

A versão verbal está em primeiro plano e predomina sobre as demais em quase todas as questões até a pergunta 10 (à exceção das questões 4 e 7), a partir de então, podemos observar como a versão integrada obtém um maior índice de acertos. Essa mudança de comportamento não é influenciada pelas habilidades avaliadas nas últimas questões, uma vez que quatro, das cinco habilidades avaliadas, estão presentes nelas.

Localizar informação			
Versão	Questão 3	Questão 6	Questão 10
Imagética	66%	26%	34%
Integrada	64%	39%	45%
Verbal	74%	47%	41%

Inferir informações			
Versão	Questão 7	Questão 9	Questão 13
Imagética	83%	34%	31%
Integrada	79%	36%	42%
Verbal	79%	38%	29%

Estabelecer coerência local			
Versão	Questão 5	Questão 12	Questão 14
Imagética	20%	46%	46%
Integrada	12%	55%	67%
Verbal	21%	37%	47%

Estabelecer coerência local			
Versão	Questão 4	Questão 11	Questão 15
Imagética	31%	37%	40%
Integrada	30%	42%	39%
Verbal	15%	44%	38%

Tabela 6 - Acertos por questão em cada habilidade

As questões 11 e 15 são relacionadas à habilidade de estabelecer relações de coerência entre links, que também foi avaliada pela questão 4. Nesta última, embora os alunos das versões integrada e imagética tenham obtido resultados superiores aos da versão verbal, a análise mais criteriosa da questão nos permitiu observar que suas respostas foram aleatórias ou guiadas pelo senso comum e que, na verdade, os leitores da versão verbal demonstraram que efetivamente foram capazes de encontrar o local da informação solicitada e foram iludidos pelos distratores presentes no texto. As questões 11 e 15, entretanto, mostram comportamentos semelhantes entre as versões, o que revela que não houve maiores dificuldades para os leitores da versão integrada em comparação com as outras.

A questão 10 está relacionada à habilidade de *localização de informações explícitas*. Nessa questão, os leitores da versão integrada obtiveram um índice de 45% de acertos, contra 41% da versão verbal e 35% da imagética. Nas questões anteriores, relacionadas à mesma habilidade, a versão integrada havia obtido resultados semelhantes à versão imagética e inferiores à verbal – 64% contra 74% na questão 3 e 47% contra 39% na questão 6.

A questão 13 relaciona-se a habilidade de *inferir informações*, que também foi avaliada pelas questões 7 e 9. Enquanto nessas duas o índice de acertos pode ser considerado semelhante para todas as versões, na questão 13 a versão integrada foi superior às demais, obtendo 42% de acertos, contra 29% da verbal e 31% da imagética.

Por fim, as questões 12 e 14 buscaram avaliar a habilidade de *estabelecer relações de coerência local* e também apresentaram uma melhora dos resultados da versão integrada quando comparada à questão anterior que avaliava a mesma habilidade. Na questão 5, o índice de acertos da versão integrada foi de apenas 12%, contra 21% da verbal e 20% da

integrada. Enquanto na questão 12, 55% dos leitores da versão integrada marcaram a opção correta, e apenas 46% dos leitores da versão imagética e 37% da verbal fizeram o mesmo. A questão 14 foi a que apresentou a maior diferença entre as todas do experimento, 67% de acertos da versão integrada contra 47% da verbal e 46% da imagética.

Os dados do experimento sinalizam, portanto, que a versão integrada apresentou uma melhoria em seu índice de acertos em todas as habilidades avaliadas pelas últimas cinco questões. Naquelas habilidades em que a versão apresentou resultados inferiores nas primeiras dez perguntas, os resultados das últimas foram semelhantes aos das demais versões, enquanto nas habilidades nas quais não houve diferenças entre os resultados das primeiras questões, nas últimas cinco, os leitores da versão integrada obtiveram um melhor índice de acertos.

Nelsson e Mayer (2002), ao estudarem o comportamento de leitores frente a hipertextos que apresentavam ou não um mapa de navegação, concluíram que aqueles que leram a versão com mapa de navegação se saíram melhor nas primeiras tarefas do experimento, localizando com mais facilidade onde encontrariam a informação solicitada. Entretanto, os leitores da versão sem mapa de navegação gastaram menos tempo e número de *cliques* para realizar as últimas tarefas. Os autores atribuíram esse comportamento ao que chamaram de **teoria do aprendizado ativo**, que sugere que a melhor compreensão de um hipertexto pode ser motivada pela realização de *processos de aprendizado elaborativo e construtivo por parte de participantes que não possuem informações estruturais* (NILSSON; MAYER, 2002:23). Assim, os leitores da versão sem mapas aprenderam a localizar as informações, elaborando e testando hipóteses na primeira parte do experimento, enquanto os leitores da versão com mapas permaneceram dependentes das informações que possuíam a respeito da estrutura hierárquica do hipertexto.

O comportamento dos leitores da versão integrada de nosso experimento foi semelhante ao detectado por Nilsson e Mayer. Embora não houvesse mapas em nenhuma das

versões e versão integrada possuísse mais informações a respeito da organização do hipertexto, as informações apresentadas aos sujeitos dessa versão eram de naturezas diferentes (verbais e não verbais) e eles, inicialmente, parecem ter encontrado dificuldades em relacioná-las (possivelmente entendendo que levariam a textos diferentes). Depois de elaborarem e testarem hipóteses sobre a estrutura do texto nas primeiras dez perguntas do experimento, essa dificuldade inicial aparentemente foi superada e eles foram capazes de se localizar com mais facilidade e navegar com maior eficiência.

5.3.1. Resumo da versão integrada

Os leitores da versão integrada foram fortemente influenciados pela imagem para elaborarem suas hipóteses iniciais a respeito do conteúdo dos links nos quais navegariam. Também de maneira semelhante à versão imagética, a facilidade de elaboração de hipóteses inicial não parece ter causado impacto positivo na compreensão global e a dificuldade de integrar os elementos verbais a não verbais presentes na versão levou os sujeitos a apresentarem o menor índice de acertos nessa habilidade.

Entretanto, a versão integrada levou os sujeitos a melhorarem seu desempenho nas tarefas ao longo do experimento, obtendo índices superiores aos demais nas últimas cinco questões apresentadas a eles. A dificuldade inicial de navegação no texto parece ter sido superada por um raciocínio elaborado (de criação e teste de hipóteses) que os auxiliou a aprender melhor a composição do hipertexto e construir uma representação mental mais adequada de sua estrutura. Os leitores das versões imagética e integrada, portanto, parecem ter enfrentado o mesmo problema, a dificuldade de navegação, mas enquanto os primeiros – em grande parte – desistiram da tarefa, os segundos parecem ter aprendido a se orientar através dos *links*.

Os homens costumam inferir desse espelho que a biblioteca não é infinita (se o fosse realmente, para que essa duplicação ilusória?); prefiro sonhar que as superfícies polidas representam e prometem o infinito...

Jorge Luis Borges

6. Conclusão

Neste capítulo traçaremos nossas conclusões a respeito dos dados e da análise aqui apresentados. Faremos primeiro nossas considerações sobre a pesquisa, buscando fazer uma síntese de tudo aquilo que foi observado. Em seguida, faremos nossas considerações sobre as contribuições do presente trabalho para as teorias de leitura e produção de textos. Por fim, traçaremos algumas considerações práticas sobre a aplicabilidade deste trabalho.

6.1. A pesquisa

A fim de verificar a influência do formato de organização de um hipertexto na compreensão dos leitores, realizamos um experimento no qual três versões de um mesmo texto – uma com os links partindo de uma imagem, outra com base verbal e uma última sendo a integração de ambos – foram apresentadas aos sujeitos, que iriam ler uma delas com o objetivo de responder a perguntas que lhes seriam apresentadas após a leitura.

A hipótese que orientou este trabalho foi a de que os leitores da versão integrada – página inicial com imagem e menus verbais e imagéticos – teriam melhor desempenho em todas as habilidades avaliadas, uma vez que a imagem daria pistas sobre o conteúdo dos *links* enquanto o verbal apresentaria uma organização mais perceptível por se assemelhar aos sumários existentes em livros impressos.

Como era esperado, as versões imagética e integrada orientaram fortemente a elaboração de uma hipótese inicial de leitura, enquanto os leitores da versão verbal encontraram dificuldades para realizar essa tarefa. Apesar desse fato, os leitores da versão verbal foram os que apresentaram um melhor índice de acertos na tarefa de *compreensão*

global/apreensão do tema, aparentemente devido à melhor capacidade de se localizar na malha hipertextual pela construção de uma representação hierárquica mais adequada.

A organização da versão verbal é a que mais se assemelha a um sumário e os leitores parecem preferir se orientar por essa forma, provavelmente guiados pelos conhecimentos que já adquiriram do meio impresso. Já a organização imagética parece confundir o leitor, que não consegue localizar onde estão as informações do texto. Confusão semelhante também parece ter sido enfrentada pelos leitores da versão integrada, estes, entretanto, melhoraram seu desempenho ao longo do experimento.

Os leitores da versão integrada se saíram melhor nas últimas cinco questões do experimento. Das cinco habilidades avaliadas – *compreensão global, localização de informação explícita, inferir informações, estabelecimento de relações de coerência entre links e estabelecimento de relações de coerência local* – quatro estavam relacionadas a pelo menos uma dessas questões, com exceção da *compreensão global*, que foi avaliada apenas pelas duas primeiras perguntas. Em todas as habilidades houve melhora no desempenho dos alunos da versão integrada na última parte do questionário, motivada possivelmente por um melhor aprendizado a respeito da organização estrutural do hipertexto.

Nos resultados das questões, os leitores da versão verbal aparentaram compreender melhor a organização e a localização das informações no hipertexto. Entretanto, esse resultado foi obtido através do acesso massivo aos *links* (2,75 acessos, em média). Por outro lado, os leitores da versão integrada necessitaram de um menor número de *cliques* (2,25, em média) para garantirem o acesso à maioria dos links disponíveis a eles – deixando de acessar apenas 16%. Os leitores da versão integrada aprenderam a navegar no hipertexto, enquanto a navegação na versão verbal foi intensa, embora tenha resultado em uma melhor compreensão do texto como um todo.

Os dados do experimento nos permitem afirmar, portanto, que apesar de a versão verbal obter um melhor desempenho inicialmente, devido à sua semelhança com a organização dos textos impressos, os leitores da versão integrada desenvolveram uma melhor compreensão do hipertexto após um período de navegação contínua. Por fim, a organização exclusivamente imagética, parece desorientar o leitor, levando-o a desistir da navegação.

6.2. Considerações teóricas

As teorias apresentadas no segundo capítulo deste trabalho nos permitiram analisar o comportamento dos leitores frente aos textos utilizados em nosso experimento.

Este trabalho evidenciou que as previsões a respeito do conteúdo do texto são importantes para a sua compreensão, como afirmam Smith (1989) e Kleiman (1992, 1993). Entretanto, facilitar a elaboração da hipótese inicial pode resultar em uma maior dificuldade para o leitor inexperiente em entender o que é dito, uma vez que o desestimula a testá-la e reformulá-la constantemente, através da comparação com as informações obtidas pela leitura do texto. Ou seja, a dificuldade na elaboração da hipótese está diretamente relacionada à participação ativa do leitor.

Foi possível também perceber o papel dos *conhecimentos*, classificados pela tipologia de Kleiman (1992;1993), na criação e ativação de espaços mentais. Os espaços input e as estruturas emergentes recrutam constantemente elementos relacionados a *conhecimentos de mundo, textuais e lingüísticos* presentes na mente do leitor do texto.

A Teoria dos Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual mostrou-se adequada para analisar as hipóteses iniciais de leitura elaboradas pelos sujeitos através da criação de redes conceituais do tipo *simples*, organizadas por relações vitais do tipo *valor/papel*. O espaço genérico é a representação básica de uma situação comunicativa, um dos espaços input é organizado principalmente pelos *conhecimentos textuais* do leitor, que identifica papéis a

serem preenchidos em um determinado gênero textual. Através de relações de identidade os valores são conectados a papéis no espaço não-esquemático das informações disponíveis ao leitor antes da leitura do texto. Na mescla, os valores preenchem os papéis identificados pelo leitor – baseado em seus conhecimentos textuais e de mundo –, criando um espaço da hipótese que será acessado constantemente durante a leitura, para testá-la confrontando-a com as novas informações obtidas do texto.

6.3. Considerações práticas

Colocamos como objetivos deste trabalho, o estabelecimento de bases empíricas para a escrita e avaliação de hipertextos, bem como a sua importância como ferramenta pedagógica.

Os dados desta pesquisa mostram que a criação de hipertextos dependerá dos objetivos definidos para a sua concepção. A base verbal parece ser a mais adequada para hipertextos destinados a um acesso único e imediato, pois permite uma percepção mais intuitiva ao leitor por ser semelhante às técnicas utilizadas em textos impressos. A base integrada entre verbal e imagético pode surtir melhores efeitos em hipertextos que serão utilizados mais vezes, pois permite ao leitor um melhor conhecimento de sua estrutura após um certo período de uso. A base imagética, enfim, mostra-se de difícil navegação e percepção do leitor, criando um sentimento de desorientação e levando-o possivelmente a desistir da tarefa.

No que se refere ao ensino de leitura e produção de textos, os resultados da versão integrada sinalizam que o hipertexto pode ser utilizado como uma ferramenta que auxilie os alunos a desenvolverem a habilidade de relacionar a linguagem verbal à não-verbal, uma vez que essa habilidade se faz necessária tanto para sua navegação quanto para sua compreensão.

Os resultados gerais da pesquisa reforçam, ainda, a percepção da necessidade do ensino de estratégias de leitura. O aluno deve ser capaz de formular hipóteses iniciais que o orientem na compreensão do texto. Entretanto, o professor não deve banalizar essa tarefa, tornando-a simples demais, ou orientar os alunos a formularem apenas hipóteses corretas, corrigindo-os quando apresentarem idéias que não se comprovarão verdadeiras. Testar e abandonar hipóteses iniciais de leitura é uma estratégia essencial para o leitor e só pode ser desenvolvida quando o aluno “erra” em sua primeira impressão sobre o texto e um certo grau de dificuldade na realização dessa tarefa pode estimular a sua participação mais ativa na leitura.

Embora o número de pesquisas realizadas sobre hipertextos cresça constantemente, este ainda é um campo que necessita de maiores explorações. O presente trabalho levanta algumas questões que ainda poderão ser discutidas

- Os resultados seriam os mesmos se realizados com leitores experientes? Ou se não exigíssemos dos leitores a tarefa de elaborar hipóteses iniciais de leitura?
- A versão integrada obteria melhores resultados em uma tarefa de localização de informações que levasse em conta o tempo despendido pelo leitor?
- Se levássemos em conta outras habilidades de leitura, a versão imagética poderia apresentar melhores resultados?

O hipertexto é uma ferramenta que, embora não deva ser encarada como uma revolução, poderá trazer mudanças para as formas de comunicação. É de suma importância que as pesquisas acadêmicas busquem constantemente obter dados a respeito do comportamento dos leitores frente às novas tecnologias, não somente com o intuito de prever conseqüências futuras, mas para manter registros para análises posteriores e para criar bases

empíricas para o desenvolvimento de interfaces mais eficientes e adequadas aos propósitos de seu autor. Acreditamos que o presente trabalho cumpre esse objetivo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Maria Aparecida. **Compreensão de hipertexto: sob a perspectiva da teoria da mesclagem.** (Dissertação) - Faculdade de Letras da UFMG, Belo Horizonte, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Pisa 2000: relatório nacional.** Brasília, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/PISA2000.pdf>>. Acesso em: 20 Jun. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Relatório SAEB 2001: língua portuguesa.** Brasília, 2002.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo.** Trad. MACHADO, Anna Rachel. CUNHA, Péricles. São Paulo: Educ, 1999.

BROWN, James Dean. RODGERS, Theodore S. “Quasi-experimental research: vocabulary learning techniques”. In. BROWN, James Dean. RODGERS, Theodore S. **Doing second language research.** Oxford: Oxford University Press, 2002. p.195-224

BRIGGS, Asa. BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à internet.** Trad. DIAS, Maria C.P. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

BURKE, Peter. “Problemas causados por Gutenberg”. Trad. PESETA, Almiro. **Revista de Estudos Avançados,** São Paulo, n.44, v.16, jan./abr. 2002. Disponível em: <<http://www.escriitoriodolivro.org.br/historias/burke.html>>. Acesso em: fev. 2008

BUSH, Vannevar. **As we may think.** Disponível em: <<http://www.ps.uni-sb.de/~duchier/pub/vbush/vbush-all.shtml>>. Acesso em: 15 de jul. 2008.

CAFIERO, Delaine. **A construção da continuidade temática por crianças e adultos: compreensão de descrições definidas e de anáforas associativas.** (Tese) - Campinas: Instituto dos Estudos da Linguagem da UNICAMP, Campinas, 2002.

CAFIERO, Delaine. **Leitura como processo: caderno do formador.** Belo Horizonte: Ceale/Fae/UFMG, 2005.

CAMPOS, M. L. A. GOMES, H. E. . “Princípios de Organização e Representação do Conhecimento na Construção de Hiperdocumentos”. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v.6, n.6, dez. 2005. p. 4-12.

CAVALCANTE, Sandra Maria Silva. **A metáfora no processo de referência**. (Dissertação) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: UNESP / Imprensa oficial do Estado de São Paulo, 1999.

CHOMSKY, Nom. “Three models for the description of language”. **IEEE Transactions on information theory**. v.2, set. 1956. p.113-124.

COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

COSCARELLI, Carla Viana. **Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências**. (Tese) - Faculdade de Letras da UFMG, 1999.

COSCARELLI, Carla Viana. **Espaços hipertextuais**. (Apresentado no II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição, realizado na FAE/UFMG, em julho de 2003).

COSCARELLI, Carla Viana. “Da leitura de hipertexto: um diálogo com Rouet et al.” In. ARAÚJO, Júlio César. BIASI-RODRIGUES, Bernardete. **Interação na internet: novas formas de usar a linguagem**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005a. p.109-123.

COSCARELLI, Carla Viana. **Relatório Geral da Pesquisa: Leitura de hipertextos**. San Diego, 2005b. (Manuscrito).

COSTA VAL, M. Graça. “Texto, textualidade e textualização”. IN: CECCANTINI, J.L. Tápias; PEREIRA, Rony F.; ZANCHETTA JR., Juvenal. **Pedagogia Cidadã: cadernos de formação: Língua Portuguesa**. v.1. São Paulo: UNESP, Pró-Reitoria de Graduação, 2004. p. 113-128.

COUSON, Seana. OAKLEY, Todd. “Blending basics”. **Cognitive linguistics**. n.11.Abr, 2000. p.176-196.

CUNHA, Leonardo. “No balanço da rede”. In: BRASIL, André et alii. **Cultura em fluxo: novas mediações em rede**. Belo Horizonte: Editora Pucminas, 2004. p.58-81.

DRAAISMA, Douwe. **Metáforas da memória: uma história das idéias sobre a mente**. Trad. SIMÕES, Jéssica. Campinas: Edusc, 2005.

ECO, Umberto. **Lector in fabula**. Trad. CANCIAN, Atílio. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

ELMAN, J.L.. “Finding structure in time”. **Cognitive Science**, n.14, 1990. p.179-211

ELMAN, J. L. “Connectionism, artificial life, and dynamical systems: New approaches to old questions”. In BECHTEL, W. GRAHAM, G. (Eds.) **A Companion to Cognitive Science**. Oxford: Basil Blackwood, 1998.

FAUCONNIER, Gilles. **Mental spaces: aspects of meaning construction in natural language**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1994.

FAUCONNIER, Gilles. TURNER, Mark. “Blending as a central process of grammar”. In: GOLDBERG, A. (ed.). **Conceptual structure, discourse and language**. Stanford: CSLI. Distributed by Cambridge University Press, 1996. p. 113-129.

FAUCONNIER, Gilles. **Mappings in thought and language**. Cambridge, U.K.; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1997.

FAUCONNIER, Gilles. TURNER, Mark. “Conceptual integration networks”. In: **Cognitive Science**. V.22 (2), 1998. p.133-187.

FAUCONNIER, Gilles. TURNER, Mark. **The Way We Think: Conceptual Blending and The Mind's Hidden Complexities**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

FAUCONNIER, Gilles. **Mental spaces**. S/d. Disponível em: <www.mentalspace.net>. Acesso em: Jan. 2008.

GARDNER, Howard. **A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva**. São Paulo: Edusp, 2003. p.456

INTERNET WORLD STATS. “World stats”. Disponível em: <www.internetworldstats.com>. Acesso em: Jan. 2008.

JOHNSON, Donna M. “Experimental research”. In. JOHNSON, Donna M. **Approaches to research in second language learning**. Londres: Longman Group, 1992. p.164-190.

KLEIMAN, Angela. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 2ª ed. Campinas: Pontes, 1992

KLEIMAN, Ângela. **Oficina de leitura: teoria e prática**. Campinas: Pontes, 1993

KRESS, Guther. JEWIT, Carey. “Introduction”. In: KRESS, Guther. JEWIT, Carey. **Multimodal literacy**. Frankfurt: Peter Lang Pub, 2003. p. 1-18.

LANDOW, Georg P. **Hypertext 2.0 – The Convergency of Contemporary Critical Theory and Technology**. Baltimore and London: University Press, 1997.

LEVY, Pierre. Trad. COSTA, Carlos Irineu da. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: 34,1993.

LEVY, Pierre. Trad.NEVES, Paulo. **O que é o virtual**. São Paulo: Ed.34, 1996.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Linearização, cognição e referência: o desafio do hipertexto**. (Mimeografado), 1999.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Boletim pedagógico – língua portuguesa: 8ª série do ensino fundamental**. Juiz de Fora: CAED, 2006.

NILSSON, Rachel Michael. MAYER, Richard E. “The effect of graphic organizers giving cues to structure of a hypertext document on user’s navigation strategies and performance”. In. **Human-Computer Studies**, 57, 2002. p.1-26

NUNAN, D. “The experimental method”. In. NUNAN, D. **Research methods in language learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. p.25-51

PORT, Robert F. VAN GUELDER, Tomothy. "It's about time: an overview of the dynamical approach to cognition". In. PORT, Robert F. VAN GUELDER, Tomothy. (eds.). **Mind as motion**. Cambridge: MIT Press, 1995. p.600

PRIMO, Alex. "Enfoques e desenfoques no estudo da interação mediada por computador". In. BRASIL, André et alii. **Cultura em fluxo: novas mediações em rede**. Belo Horizonte: Editora Pucminas, 2004. p.36-57.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Ler na Tela. Novos suportes para velhas tecnologias**. (Dissertação) – Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2003.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Navegar lendo e ler navegando** – aspectos do letramento digital e da leitura de jornais. (Tese) – Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2008.

RODRIGUES, Aroldo. "Aplicabilidade do método experimental em psicologia e educação." In. RODRIGUES, Aroldo. **A pesquisa experimental em psicologia e educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1975. p.11-33.

ROUET, Jean-François. LEVONEN, Jarmo J. "Studyng and learning with hypertext: empirical studies". In. ROUET, Jean-François et alii (orgs). **Hypertext and Cognition**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 1996. p. 9-24

SANTAELLA, Lúcia. **Corpo e comunicação**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, Lúcia. **Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal**. São Paulo: Iluminuras, FAPESP, 2005.

SILVA, Marco. "Que é interatividade?". **Boletim Técnico do SENAC**. Rio de Janeiro, v.24, n.º 2, mai./ago., 1998. Disponível em: <<http://www.senac.br/boletim/boltec242d.htm>>. Acesso em: 30 Jan. 2008.

SMITH, Frank. **Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler**. Trad. BATISTA, Deise. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

XAVIER, Antônio Carlos. **O hipertexto na sociedade da informação: a constituição do modo de enunciação digital**. (Tese) - IEL, UNICAMP,2002.

ANEXO 1: Resenha - *Vidas Secas*

VIDAS SECAS

Vidas Secas é um livro escrito por Graciliano Ramos, que retrata a vida de pessoas que vivem no sertão nordestino e o sacrifício delas para sobreviver.

Tendo como tema a luta pela sobrevivência diante do flagelo da estiagem, o Autor traz em seus personagens um pouco da alma nordestina nos traços de Fabiano e sua família, Sinhá Vitória, os garotos e a cachorra Baleia.

A história começa com a fuga da família da seca do sertão. Depois de muito caminhar eles chegam a uma fazenda abandonada, onde acabam ficando. Após um curto período de chuva o dono da fazenda retorna e contrata Fabiano como seu vaqueiro.

O romance tem um caráter fragmentário. São "quadros", episódios que acabam se interligando com uma certa autonomia. Como coloca o crítico Affonso Romano de Sant'Anna: "Estamos sem dúvida, diante de uma obra singular onde os personagens não passam de figurantes, onde a história é secundária e onde o próprio arranjo dos capítulos do livro obedece a um critério aleatório."

FABIANO

Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã. Viera a trovoada. E, com ela, o fazendeiro, que o expulsara. Fabiano fizera-se desentendido e oferecera os seus préstimos, resmungando, coçando os cotovelos, sorrindo aflito. O jeito que tinha era ficar. E patrão aceitara-o, entregara-lhe as marcas de ferro. Agora Fabiano era vaqueiro, e ninguém o tiraria dali. Aparecera como um bicho, entocara - se como um bicho, mas criara raízes, estava plantado.

O dicionário Aurélio dá a definição do substantivo "fabiano" como sendo indivíduo inofensivo; pobre diabo. Tal significação é reiterada a todo instante na obra. Fabiano fica dividido entre a revolta e a passividade, optando pela segunda atitude diante de sua impotência.

Tal impotência é reforçada pela não aquisição da linguagem, que é o seu maior anseio. De vocabulário reduzido (mais grunhindo do que falando), inveja o seu Tomás da bolandeira, por possuir facilidade em se expressar. O seu caráter isolado, sua rusticidade e o pouco vocabulário o fazem se aproximar de um bicho, como ele próprio coloca: "Você é um bicho, Fabiano", pois como o narrador revela, ele "Vivia longe dos homens, só se dava bem com os animais".

Quando vai à cidade fazer compras, acaba por jogar cartas com o soldado amarelo. Depois de um pequeno desentendimento, Fabiano é preso e espancado. Ele tenta compreender sua situação, mas não consegue devido à falta de organização de seus pensamentos. Revolta-se contra a injustiça que sofre, desejando vingança, mas acaba se

conformando.

...Era um bruto, sim senhor, nunca havia aprendido, não sabia explicar-se.

Estava preso por isso? Como era? Então mete-se um homem na cadeia porque ele não sabe falar direito?...

SINHÁ VITÓRIA

Como era que Sinhá Vitória havia dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curtia sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo. [...] Agora Fabiano percebia o que ela queria dizer. Esqueceu a infelicidade próxima, riu-se encantado com a esperteza de Sinhá Vitória

Possui um espírito inconformado com sua situação, tendo como desejo de consumo uma cama de couro igual à do seu Tomás da bolandeira. Os esforços nesse sentido parecem inúteis, pois eles têm muito pouco com o que economizar. Discutia com o marido a necessidade de uma cama decente e, em meio a uma briga por causa das "extravagâncias" de cada um, Sinhá Vitória ouviu Fabiano dizer-lhe que ela ficava ridícula naqueles sapatos de verniz, caminhando como um papagaio, trôpega, manca. A comparação machucou-a.

Seu inconformismo faz com que ela se transforme em uma pessoa queixosa, sendo impaciente com os filhos e um tanto quanto amargurada. Mas mostra também ela certo conformismo quando pensa que as coisas pareciam mais estáveis, apesar de toda a dificuldade. Lembrando-se de como haviam sofrido em suas andanças. Só faltava uma cama.

Pensou de novo na cama de varas e mentalmente xingou Fabiano. Dormiam naquilo, tinha-se acostumado, mas seria mais agradável dormirem numa cama de lastro de couro, como outras pessoas.

O MENINO MAIS NOVO

E precisava crescer, ficar tão grande como Fabiano, matar cabras a mão de pilão, trazer uma faca de ponta à cintura. Ia crescer, espichar-se numa cama de varas, fumar cigarros de palha, calçar sapatos de couro cru.

O garoto é apresentado como possuidor de um único ideal em sua vida : ser igual ao pai.

Evidentemente ele não era Fabiano. Mas se fosse? Precisava mostrar que podia ser Fabiano.

Querendo atingir seu objetivo e mostrar ao irmão e a cachorra Baleia que pode ser como Fabiano, o menino tenta fazer montaria em um bode, acabando por cair. O tombo leva o irmão às gargalhadas e o deixa desanimado, mas não o afasta de seu sonho:

quando fosse homem, caminharia assim, pesado, cambaio, importante, as rosetas das esporas tilintando. Saltaria no lombo de um cavalo brabo e voaria na catinga como pé-de-vento, levantando poeira.

Fala em poucos momentos do livro e o narrador o chama apenas de “o menino mais novo”. A ausência de nomes e de caracteres específicos acaba por projetá-lo ao anonimato, formulando assim um caráter de denúncia. O que lembra a passagem de Morte e vida Severina, de João Cabral de Melo:

*São tantos severinos
Iguais em tudo na vida.*

O MENINO MAIS VELHO

Tinha um vocabulário quase tão minguado como o do papagaio que morrera no tempo da seca. Valia-se, pois, de exclamações e de gestos, e Baleia respondia com o rabo, com a língua, em movimentos fáceis de entender.

As aspirações da família são cada vez mais modestas. Tudo que o menino mais velho desejava era uma amizade, e a da Baleia já servia bem: "O menino continuava a abraçá-la. E Baleia encolhia-se para não magoá-lo, sofria a carícia excessiva."

O menino se impressiona com a palavra inferno. Na tentativa de compreender o seu significado, pergunta a Sinhá Vitória, que fala pouco e age de modo arbitrário ao repreendê-lo. Pensava que uma palavra bonita como “inferno” deveria representar um lugar também bonito, mas sua mãe disse-lhe que era um local com espetos quentes e fogueiras. Ao fim, em seus pensamentos, chega a conclusão que o inferno é a sua própria vida:

Talvez Sinhá Vitória dissesse a verdade. O inferno devia estar cheio de jararacas e suçuaranas, e as pessoas que moravam lá recebiam cocorotes, puxões de orelhas e pancadas com bainha de faca

Assim como seu irmão mais novo, ele não possui nome revelando a condição desumanizada do sertanejo.

BALEIA

No romance "Vidas Secas" o sertanejo é reduzido à condição de animal. Isso é percebido pela ausência de fala entre Fabiano e seus familiares. Eles quase não conversavam e a pouca comunicação existente era feita por meio de gestos e sons guturais: "Sinhá Vitória estirou o beijo indicando vagamente uma direção e afirmou com alguns sons guturais que estavam perto". Outro exemplo que comprova o pouco uso das palavras entre a família é o fato de o papagaio imitar os latidos da cachorra Baleia. Os papagaios, como se sabe, têm a capacidade de repetir sons e palavras que são repetidos constantemente e, como a família falava pouco, os latidos de Baleia eram o único som que a ave ouvia com frequência. Por isso, ele aprendeu a latir.

Resolvera de supetão aproveitá-lo como alimento e justificara-se declarando a si mesma que ele era mudo e inútil. Não podia deixar de ser mudo. Ordinariamente a família falava pouco. E depois daquele desastre viviam todos calados, raramente soltavam palavras curtas. O louro aboiava, tangendo um gado inexistente, e latia arremedando a cachorra.

Em contraponto a tudo isso, temos a alegre cachorra Baleia que é humanizada. Quando Fabiano é forçado a atirar em Baleia, por aparentar estar com hidrofobia, o processo de humanização se completa.

Defronte do carro de bois faltou-lhe a perna traseira. E, perdendo muito sangue, andou como gente, em dois pés, arrastando com dificuldade a parte posterior do corpo.

O clímax é atingido quando ela, como as pessoas, imagina a existência de um mundo pós-vida.

Baleia queria dormir. Acordaria feliz num mundo cheio de preás. E lamperia as mãos de Fabiano, um Fabiano enorme. As crianças se espojariam com ela, rolariam com ela num pátio enorme, num chiqueiro enorme. O mundo ficaria todo cheio de preás, gordos, enormes.

Percebe-se nesse trecho que Baleia, como a maioria dos homens, acredita na existência de um ser superior como um Deus. O deus para Baleia é um "Fabiano enorme".

VIDAS AINDA SECAS

Percebemos que as condições atuais de vida do sertanejo não são muito diferentes das apresentadas por Graciliano Ramos em "Vidas Secas". Hoje, mais de 60 anos após a publicação do livro, ainda encontramos exemplos como o do agricultor Severino José dos Santos, morador de Tabira no sertão de Pernambuco, que teve sua pequena horta de milho e feijão destruída. A família, para não morrer de fome, foi obrigada a comer a palma, um cacto repleto de espinhos. Sua mulher, Maria do Carmo, dá a receita de como preparar essa iguaria: "Raspei os espinhos e passei em seis águas para tirar a baba verde da planta e cozinhei com sal. Todo mundo fez cara feia, mas, pelo menos, ficou de barriga cheia". A palma, quando ingerida, incha no estômago, faz peso. Os cinco filhos do casal agüentam o gosto ruim, mas Severino não consegue engolir. Às vezes o cardápio é reforçado com uma sopa rala feita com ossos de boi, que Severino ganha dos comerciantes. Às vezes a situação fica pior ainda e "Quando falta comida mesmo, a gente põe os meninos para correr atrás dos calangos. Mas é difícil. Eles têm de ficar o dia inteiro correndo porque esses bichos correm demais", conta a mulher. A família está sem dinheiro. Não consegue pagar a conta de luz que custa R\$ 1,34.

Graciliano Ramos encerra o romance "Vidas Secas" com Fabiano e sua família dirigindo-se rumo ao sul e sonhando com a perspectiva de encontrar um lugar onde o "amanhã" possa ser melhor. Lá os meninos iriam para a escola aprender coisas difíceis e necessárias e Fabiano e Sinhá Vitória ficariam velhinhos e se acabariam como Baleia. O autor deixa também um alerta a respeito das conseqüências da seca no Nordeste: "E o sertão continuaria a mandar gente para lá. O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos, como Fabiano, Sinhá Vitória e os dois meninos".

Hoje sabemos que se houver seriedade política o nordestino não precisará mais abandonar a sua terra natal para escapar do flagelo da fome. Vários estudos mostram que o Nordeste é viável, basta investir-se em obras até certo ponto simples, como a exploração dos vários lençóis de água subterrâneos.

Para que o amanhã seja diferente é necessário empenho e seriedade no tratamento do problema da seca. E isso, tem que ser feito agora Porque apesar do sertanejo ser, como já tinha afirmado Euclides da Cunha, "antes de tudo um forte" e "antes de tudo um paciente", como disse Clarice Lispector, todos sabemos que força e paciência têm limites.

ANEXO 2: Matriz de descritores do SAEB 2001

Descritores	Comentários
Localizar informações explícitas em um texto.	Encontrar uma informação em um texto
Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.	Identificar dois ou mais termos que tenham a mesma referência, como, por exemplo, um nome e um pronome, um nome e uma expressão lexical.
Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.	Utilizar mais de uma estratégia: marcas fonológicas, gráficas, morfossintáticas e contextuais, bem como verbetes de dicionários - para construir significado para palavras ou expressões que não são conhecidas.
Inferir uma informação implícita em um texto.	Perceber uma informação não-dita, mas que pode ser pressuposta a partir de informações disponíveis no texto e de outras dos conhecimentos prévios do leitor.
Desenvolver interpretação, integrando o texto e o material gráfico.	Recorrer a elementos não-verbais para interpretar textos de gêneros variados, como: propagandas, quadrinhos, charges, textos informativos, cartazes, panfletos, entre outros.
Identificar o tema de um texto.	Reconhecer a idéia central do texto.
Identificar a tese de um texto.	Encontrar, em textos argumentativos, de intenção persuasiva, o ponto de vista do autor em relação ao assunto desenvolvido.
Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.	Identificar e relacionar em um texto o ponto de vista adotado pelo autor e os argumentos que ele constrói para sustentar seu ponto de vista.
Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.	Em um texto, ou em um de seus segmentos, reconhecer o ponto principal e as partes em que ele se subdivide.
Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa.	Identificar, em um texto narrativo, o cenário, os personagens, o conflito, o desfecho, foco narrativo, espaço, tempo, etc. que o compõem.
Estabelecer relação causa/conseqüência entre partes e elementos do texto.	A partir do reconhecimento da causa de um determinado fato, perceber a ligação entre esse fato e sua(s) conseqüências(s).
Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.	A partir da leitura de textos integrais ou de fragmentos de textos de vários gêneros (notícia, fábula, aviso, anúncio, propaganda, carta, convite, instrução, resumo, artigo, etc.), identificar os objetivos do texto: informar, convencer, advertir, instruir, explicar, comentar, divertir, solicitar, recomendar, etc.
Identificar as marcas lingüísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.	Reconhecer quem enuncia o texto e a quem ele se destina a partir da observação do registro de linguagem usado, das variações dialetais, da

	seleção lexical e temática, entre outras marcas.
Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.	Identificar, em diferentes tipos de texto, um fato relatado e diferenciá-lo do comentário que o autor, o narrador ou um personagem faz sobre esse fato.
Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc.	Este descritor supõe várias relações (temporalidade, causalidade, oposição, comparação, anterioridade, posterioridade, etc.). O que se espera, na leitura de um texto ou de uma passagem dele, é a percepção de uma determinada relação e, quando necessário, a identificação do elemento que a explicita.
Perceber efeitos de ironia ou humor em textos variados	Reconhecimento e compreensão dos elementos que expressam a ironia e/ou o humor do texto
Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações.	Perceber a função do emprego dos sinais de pontuação (ponto, dois pontos, vírgula, exclamação, interrogação, travessão, etc.) e notações (negrito, itálico, sublinhado, colchete, parênteses, aspas, etc.), reconhecendo usos particulares em função do gênero ou dos efeitos pretendidos.
Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.	Compreender efeitos de sentido produzidos num texto, a partir de escolhas do autor (linguagem figurada, ordem das palavras, vocabulário, etc.)
Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfosintáticos.	Identificar a implicação da presença de variações relativas aos padrões gramaticais da língua (ortografia, concordância, estrutura da frase, etc.) para o sentido do texto.
Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido.	Reconhecer diferenças entre textos sobre o mesmo assunto em função do leitor-alvo, da ideologia, da época em que foi produzido e das suas intenções comunicativas. Por exemplo: duas notícias podem desenvolver a mesma seqüência de fatos de modo diferente.
Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema.	Em um mesmo texto ou em textos diferentes, podem estar registradas opiniões contraditórias sobre um assunto, um acontecimento, uma pessoa etc. O que se espera é que, identificando essas opiniões, o aluno reconheça as diferenças entre elas.