Universidade de São Paulo - USP
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
Universidade Estadual Paulista - UNESP

Relações Retóricas e seus Marcadores Superficiais: Análise de um Corpus de Textos Científicos em Português do Brasil

Thiago Alexandre Salgueiro Pardo
Maria das Graças Volpe Nunes

NILC-TR-04-03

Abril 2004

Série de Relatórios do Núcleo Interinstitucional de Lingüística Computacional
NILC - ICMC-USP, Caixa Postal 668, 13560-970 São Carlos, SP, Brasil

Resumo

Este relatório apresenta a análise de um corpus de textos científicos em português do Brasil, do domínio da Computação, anotado retoricamente segundo a *Rhetorical Structure Theory* – RST (Mann and Thompson, 1987). São apresentados os possíveis marcadores superficiais de cada relação retórica e exemplos reais de sua ocorrência extraídos do corpus. A análise apresentada faz parte do desenvolvimento de um analisador discursivo automático para o português, chamado DiZer-PBr – *DIscourse analyZER for BRazilian Portuguese*, no âmbito de um projeto de doutorado.

Este trabalho conta com o suporte das agências FAPESP, CAPES, CNPq e Fulbright.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO **4**
2. CORPUSTCC **4**
3. *RHETORICAL STRUCTURE THEORY* – RST **4**
4. ANÁLISE DO CORPUSTCC **7**
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS **70**
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **70**

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO ANTITHESIS **9**

TABELA 2 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO ATTRIBUTION **10**

TABELA 3 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO BACKGROUND **11**

TABELA 4 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CAUSE **15**

TABELA 5 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CIRCUMSTANCE **19**

TABELA 6 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO COMPARISON **22**

TABELA 7 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CONCESSION **22**

TABELA 8 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CONCLUSION **25**

TABELA 9 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CONDITION **26**

TABELA 10 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO ELABORATION **26**

TABELA 11 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO ENABLEMENT **34**

TABELA 12 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO EXPLANATION **36**

TABELA 13 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO EVALUATION **37**

TABELA 14 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO EVIDENCE **38**

TABELA 15 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO INTERPRETATION **39**

TABELA 16 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO JUSTIFY **39**

TABELA 17 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO MEANS **43**

TABELA 18 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO MOTIVATION **45**

TABELA 19 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO OTHERWISE **47**

TABELA 20 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO PURPOSE **47**

TABELA 21 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO RESTATEMENT **51**

TABELA 22 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO RESULT **51**

TABELA 23 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO SOLUTIONHOOD....54

TABELA 24 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO SUMMARY....56

TABELA 25 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO CONTRAST....57

TABELA 26 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO LIST.59

TABELA 27 – EXEMPLOS E MARCADORES SUPERFICIAIS PARA A RELAÇÃO SEQUENCE....61

TABELA 28 – PORCENTAGEM DE RELAÇÕES MARCADAS SUPERFICIALMENTE.....63

TABELA 29 – PORCENTAGEM DE NÚCLEOS E SATÉLITES MARCADOS SUPERFICIALMENTE PARA CADA RELAÇÃO MONONUCLEAR....63

TABELA 30 – DISTRIBUIÇÃO DE PROPOSIÇÕES MARCADAS PARA AS RELAÇÕES MULTINUCLEARES....64

TABELA 31 – PORCENTAGEM DE NÚCLEOS SEGUIDOS POR SATÉLITES (NS) E SATÉLITES SEGUIDOS POR NÚCLEOS (SN) PARA AS RELAÇÕES MONONUCLEARES 64

TABELA 32 – VERBOS INDICATIVOS DA RELAÇÃO ATTRIBUTION....65

TABELA 33 – VERBOS INDICATIVOS DA RELAÇÃO CAUSE 65

TABELA 34 – VERBOS INDICATIVOS DA RELAÇÃO EVIDENCE....65

TABELA 35 – VERBOS INDICATIVOS DA RELAÇÃO PURPOSE 65

TABELA 36 – VERBOS INDICATIVOS DA RELAÇÃO RESULT....66

1. Introdução

Apresenta-se, neste relatório, o conhecimento lingüístico derivado da análise de um corpus de textos científicos em português do Brasil anotado retoricamente segundo a *Rhetorical Structure Theory* – RST (Mann and Thompson, 1987). Especificamente, são apresentadas as relações retóricas consideradas durante a anotação e seus marcadores superficiais observados, acompanhados de exemplos extraídos do próprio corpus.

Esta análise faz parte do desenvolvimento de um analisador discursivo automático para o português do Brasil, chamado DiZer-PBr[1] (*DIscourse analyZER for BRazilian Portuguese*), no âmbito de um projeto de doutorado. O objetivo deste sistema é, dado um texto como entrada, produzir suas estruturas discursivas possíveis. A análise apresentada neste relatório foi a base para o desenvolvimento do módulo de análise retórica do DiZer. Para mais detalhes sobre esse projeto, vide Pardo et al. (2003).

A próxima seção apresenta as características gerais do corpus analisado. A Seção 3 introduz a RST, a teoria retórica segundo a qual o corpus foi anotado. A Seção 4 apresenta o conhecimento lingüístico derivado da análise do corpus. Por fim, algumas considerações finais são feitas na Seção 5.

2. CorpusTCC

O corpus analisado, chamado CorpusTCC, é composto por 100 **T**extos **C**ientíficos do domínio da **C**omputação. Os textos correspondem às seções da introdução de monografias de qualificação e dissertações de mestrado, coletadas dos corpora do NILC (Pinheiro e Aluísio, 2003; Feltrim et. al., 2001).

O CorpusTCC contém, aproximadamente, 53.000 palavras e 1.350 sentenças, sendo que cada texto tem tamanho máximo de 3 páginas, variando de 1 a 12Kb em tamanho de arquivo (totalizando 343Kb). As introduções consideradas para sua construção são provenientes de várias áreas da Computação, a saber: banco de dados, engenharia de software, hipermídia, inteligência computacional e sistemas distribuídos.

O corpus foi anotado retoricamente por somente uma pessoa, especialista na teoria retórica empregada, utilizando-se a ferramenta *RST Annotation Tool* de Marcu[2], que é uma variação da ferramenta *RSTTool* de O'Donnel (1997).

A RST e suas relações são introduzidas a seguir. Para mais detalhes sobre o CorpusTCC, sua construção e o processo de anotação retórica, vide Pardo e Nunes (2003).

3. *Rhetorical Structure Theory* – RST

A retórica é o meio pelo qual um texto é organizado para satisfazer o objetivo comunicativo que o escritor do texto pretendia atingir ao escrevê-lo. São as relações retóricas em um texto que delineiam como seu conteúdo é relacionado e como e em que medida cada unidade de conteúdo do texto, ou proposição, contribui para a satisfação das intenções do escritor.

---

[1] http://www.nilc.icmc.usp.br/~thiago/DiZer.html
[2] http://www.isi.edu/~marcu/discourse/

A RST é a teoria retórica mais difundida atualmente. Ela define 26 relações retóricas que, segundo seus autores, podem ser aplicadas a uma grande gama de textos. Em casos padrões, essas relações se estabelecem entre duas proposições simples, geralmente expressas por segmentos adjacentes no texto, sendo uma nuclear (N) e outra complementar (S – "satélite"), indicando, respectivamente, a informação principal para a satisfação da intenção subjacente à relação e uma informação adicional, a qual influencia de alguma forma a interpretação que o leitor faz da informação nuclear. Quando ambas as informações relacionadas são igualmente importantes, diz-se que se tem uma relação multinuclear, isto é, com mais de um núcleo e nenhum satélite. Por exemplo, no trecho de texto "Embora você não goste, trabalhar é importante.", a proposição expressa pela primeira oração é o satélite e a proposição expressa pela segunda é o núcleo da relação retórica de oposição CONCESSION que existe entre as proposições. Por sua vez, no trecho de texto "O garoto chegou da escola e fez sua lição de casa. Depois, foi brincar com os amigos.", há uma relação SEQUENCE (indicando uma "seqüência" de eventos) entre as proposições expressas pelas orações "O garoto chegou da escola", "e fez sua lição de casa." e "Depois, foi brincar com os amigos.", sendo que todas são consideradas núcleos da relação, pois possuem a mesma importância. Nesses casos, CONCESSION é uma relação mononuclear, enquanto SEQUENCE é multinuclear.

Na RST, a definição de cada relação retórica pressupõe, basicamente, a existência de quatro tipos de informação necessários para determinar sua ocorrência entre duas proposições:

- Restrições sobre o núcleo (N);
- Restrições sobre o satélite (S);
- Restrições sobre a combinação do núcleo e do satélite (N+S);
- Efeito: especificação do efeito que a relação em questão causa no leitor, quando este interpreta um texto, ou do efeito pretendido pelo escritor, quando este seleciona tal relação para estruturar seu texto.

Como exemplo, as Figuras 1, 2, 3 e 4 mostram as definições das relações retóricas CONCESSION, BACKGROUND, EVIDENCE e ELABORATION.

Nome da relação: CONCESSION
Restrições sobre N: o escritor julga N válido. **Restrições sobre S**: o escritor não afirma que S pode não ser válido. **Restrições sobre N+S**: o escritor mostra uma incompatibilidade aparente ou em potencial entre N e S; o reconhecimento da compatibilidade entre N e S melhora a aceitação de N pelo leitor. **Efeito**: o leitor aceita melhor N

Figura 1 – Definição da relação retórica CONCESSION

Nome da relação: BACKGROUND
Restrições sobre N: o leitor não compreenderá suficientemente N antes de ler S. **Restrições sobre S**: sem restrições. **Restrições sobre N+S**: S aumenta a habilidade do leitor em compreender algum elemento em N. **Efeito**: a habilidade do leitor para compreender N aumenta.

Figura 2 – Definição da relação retórica BACKGROUND

Nome da relação: EVIDENCE
Restrições sobre N: o leitor poderia não acreditar em N de forma satisfatória para o escritor. **Restrições sobre S**: o leitor acredita em S ou o achará válido. **Restrições sobre N+S**: a compreensão de S pelo leitor aumenta sua convicção em N. **Efeito**: a convicção do leitor em N aumenta.

Figura 3 – Definição da relação retórica EVIDENCE

Nome da relação: ELABORATION
Restrições sobre N: sem restrições. **Restrições sobre S**: sem restrições. **Restrições sobre N+S**: S apresenta detalhes adicionais sobre a situação ou algum elemento de N. **Efeito**: o leitor reconhece S como apresentando detalhes adicionais sobre N.

Figura 4 – Definição da relação retórica ELABORATION

Como exemplo de análise, a Figura 6 mostra uma possível análise retórica para o texto da Figura 5 (cujos segmentos foram numerados para referência), fazendo uso de algumas das relações ilustradas anteriormente, onde os arcos horizontais indicam as proposições (expressas pelos segmentos textuais correspondentes) e os arcos verticais os núcleos das relações. O texto do exemplo faz parte do CorpusTCC. Note que, ao final da análise, o texto possui uma estrutura hierárquica que abrange todas as suas proposições.

[1] A representação de grandes dicionários de língua natural, principalmente nos casos em que se trabalha com vários milhões (ou dezenas de milhões) de palavras, é um interessante problema computacional a ser tratado dentro da área de Processamento de Língua Natural. [2] Autômatos finitos, largamente usados na construção de compiladores, são excelentes estruturas para representação desses dicionários, [3] permitindo acesso direto às palavras e seus possíveis atributos.

[4] Um dicionário contendo mais de 430.000 palavras da língua portuguesa sem atributos, cuja representação em formato texto ocupa mais de 4.5Mb, pode ser convertido em um autômato compactado de apenas 218Kb.

Figura 5 – Texto 1

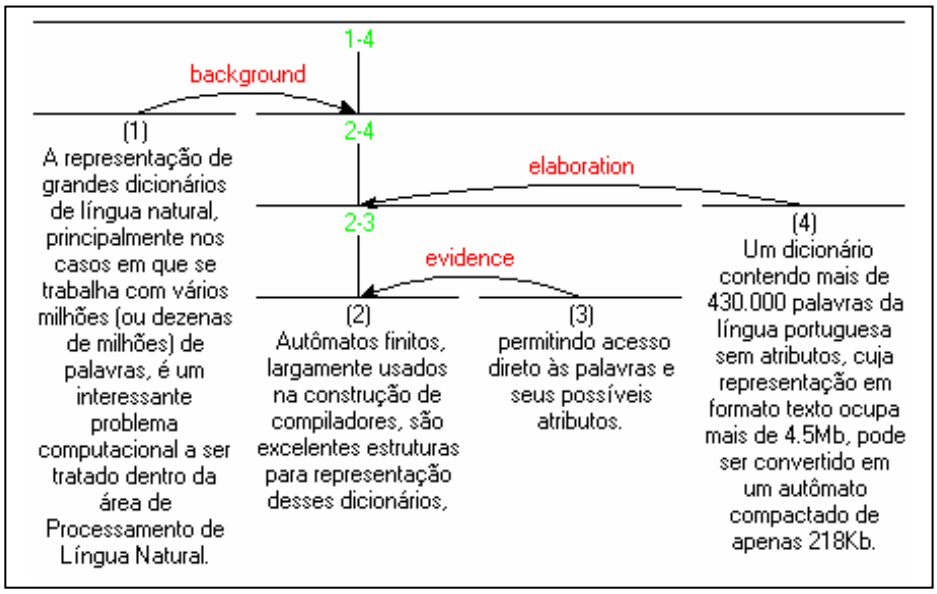

Figura 6 – Estrutura retórica do Texto 1

Para a anotação do CorpusTCC, foram utilizadas 30 relações retóricas[3], ou seja, acrescentou-se 4 relações ao conjunto de relações original da RST. A Tabela 1 mostra as relações utilizadas, com as relações acrescentadas em negrito.

Tabela 1 – Elenco de relações retóricas para anotação do CorpusTCC

ANTITHESIS	MEANS
ATTRIBUTION	MOTIVATION
BACKGROUND	NON-VOLITIONAL CAUSE
CIRCUMSTANCE	NON-VOLITIONAL RESULT
COMPARISON	OTHERWISE
CONCESSION	PURPOSE
CONCLUSION	RESTATEMENT
CONDITION	SOLUTIONHOOD
ELABORATION	SUMMARY
ENABLEMENT	VOLITIONAL CAUSE
EVALUATION	VOLITIONAL RESULT
EVIDENCE	CONTRAST
EXPLANATION	JOINT
INTERPRETATION	LIST
JUSTIFY	SEQUENCE

A próxima seção apresenta o conhecimento lingüístico derivado do corpus anotado.

4. Análise do CorpusTCC

Na Lingüística e na Lingüística Computacional, há um consenso de que as relações retóricas podem ser indicadas/sinalizadas em um texto por marcadores superficiais.

[3] Além das 30 relações, foram consideradas mais 2: PARENTHETICAL e SAME-UNIT. Entretanto, por servirem apenas para fins de organização da estrutura discursiva, elas não serão consideradas neste relatório.

Por exemplo, ao se encontrar o marcador “entretanto”, “contudo”, “no entanto” ou “porém” conectando dois segmentos textuais, é provável que exista uma relação retórica de oposição (CONTRAST, ANTITHESIS ou CONCESSION) entre as proposições correspondentes. Esses marcadores são chamados de marcadores discursivos, pois eles indicam a relação discursiva (neste caso, retórica) subjacente.

Há vários trabalhos sobre marcadores discursivos e sua função no discurso. Diz-se que eles determinam a estrutura do discurso e, ao mesmo tempo, são determinados por ela. Eles são “pistas” que o escritor do texto pode deixar para que o leitor consiga, com o mínimo esforço possível, entender o relacionamento entre as partes do texto e entender, portanto, o próprio sentido do texto (Koch e Travaglia, 1990; Koch, 1998).

Para o inglês, muitos trabalhos se destacaram no estudo dos mais diversos marcadores discursivos (por exemplo, Di Eugenio, 1992, 1993; Elhadad e McKeown, 1990; Hirschberg e Litman, 1987, 1993; Knott, 1995; Knott e Dale, 1996; Knott e Mellish, 1996; Grote et. al., 1997; Fraser, 1999; Oates, 1999; etc.). Para o português do Brasil, destacam-se os trabalhos de Koch (1998), Paizan (2001) e Dias da Silva e Oliveira (2002), os quais apresentam a função de vários marcadores discursivos, seus contextos de ocorrência e que relações retóricas eles podem indicar.

Apesar de amplamente discutidos, principalmente na área de Análise do Discurso, não há um consenso geral sobre o que são e quais são os marcadores discursivos. Isso se reflete nos diversos nomes pelos quais estes são referenciados e pelas diversas definições que recebem na literatura. Hirschberg e Litman (1993) e Fraser (1999) listam várias nomenclaturas utilizadas: conectivos discursivos, operadores discursivos, partículas discursivas, sinalizadores de discurso, conectivos fáticos, conectivos pragmáticos, expressões pragmáticas, formativos pragmáticos, marcadores pragmáticos, operadores pragmáticos, partículas pragmáticas, conjuntos semânticos, conectivos de sentenças, frases indicativas, palavras indicativas, etc.

A seguir, nas Tabelas 1-27 apresenta-se o conhecimento lingüístico derivado do CorpusTCC. São mostrados exemplos representativos dos marcadores superficiais observados para cada relação retórica e os trechos de texto em que eles ocorrem, trechos estes extraídos do próprio corpus. Marcadores superficiais se referem, aqui, aos marcadores discursivos e às palavras e frases indicativas das relações, além de sinais de pontuação relevantes. Diferenciam-se, neste relatório, o termo marcador discursivo de palavras e frases indicativas, pelo fato destas últimas poderem ser dependentes do gênero dos textos. Palavras e frases indicativas, segundo Paice (1981), são palavras ou conjunto de palavras que indicam a que um segmento do texto se refere. Por exemplo, em um artigo científico, é comum encontrar palavras como “conclusão” e “resultados” e frases como “Este artigo apresenta...” e “O objetivo desta pesquisa é...”. Em vários casos, as palavras e frases indicativas podem indicar as funções retóricas das proposições de que fazem parte.

Nas tabelas, mostra-se a ordem entre as proposições expressas no texto, isto é, satélite seguido por núcleo (SN), núcleo seguido por satélite (NS) ou núcleo seguido de outro núcleo (NN) (no caso de relações multinucleares), e exemplos, ou seja, as proposições conectadas pelas relações, com os possíveis marcadores superficiais destacados em negrito. Quando o trecho de texto é muito grande e, por isso, somente uma parte sua é mostrada na tabela, o sinal de reticências é utilizado para indicar isso.

Tabela 1 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação ANTITHESIS

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Com esse critério é possível testar a interface entre as unidades que compõem o software,	**ao contrário** da Análise de Mutantes, que explora as características das unidades separadamente.
	Com esse objetivo, muitas técnicas vêm sendo criadas visando à produção automática de sumários, dividindo-se principalmente em dois tipos de abordagens: profunda e superficial. A primeira utiliza teorias e modelos lingüísticos e técnicas de processamento de línguas naturais, enquanto a segunda utiliza técnicas estatísticas e empíricas, produzindo sumários pela extração de trechos do texto-fonte.	**No entanto**, como a tarefa de sumarizar textos é bastante complexa, apesar dos avanços da área, nenhuma das abordagens levou a um sumarizador automático que tenha alcançado resultados plenamente satisfatórios.
	Através desta definição, será possível o armazenamento de som no MRO, permitindo a recuperação do som desejado.	**É importante esclarecer** que, **independente** dos atributos criados, não será possível a recuperação de som através da sua reprodução.
SN	Após a modificação do programa, todo o conjunto de casos de teste, utilizado durante o teste original, deveria ser executado novamente para revelar possíveis defeitos introduzidos com a manutenção, comparando-se as saídas obtidas pelo programa modificado com as saídas registradas pelo programa original.	**Apesar** dessa estratégia facilitar a geração de casos de teste para o teste de regressão, o seu uso pode tornar-se proibitivo devido ao tempo requerido para execução dos testes e análise dos resultados, onde todo o programa é testado novamente, até mesmo as partes do programa que não foram afetadas pelas modificações.
	Para defeitos de software existem poucas ferramentas; uma delas é a FINE, uma ferramenta mais abrangente que aborda tanto defeitos de hardware como de software.	**Em paralelo**, existem diversos trabalhos que buscam entender e classificar os defeitos que ocorrem em sistemas de software.
	Utilizando ferramentas de teste o conjunto de casos de teste pode ser facilmente obtido para a realização do teste de regressão.	**Entretanto**, é necessário que esse conjunto seja o mais adequado possível e, principalmente, mínimo para melhorar a relação custo-eficiência desta atividade.
	Os modelos são fechados, eles indicam o que deve ser feito,	**mas** não dizem como as atividades que proporcionam a melhoria devem ser realizadas.
	Os sistemas orientado a objetos caracterizam-se por suportar estruturas de dados bem mais elaboradas, além de permitir que a manipulação dessas estruturas seja também definida como parte delas próprias.	**No entanto**, dentro das técnicas usuais da disciplina de banco de dados, é de praxe suportar ao nível do gerenciador de banco de dados, as operações usuais sobre os tipos de dados, que permitem a otimização das consultas sobre esses tipos de dados comuns às aplicações suportadas.
	O objetivo inicial do trabalho é desenvolver um verificador ortográfico, uma ferramenta capaz de verificar se as palavras de um texto de entrada estão presentes ou não em um	Pode-se perceber, **no entanto**, que verificar se uma palavra está presente ou não em um vocabulário não é suficiente para garantir que um texto foi editado corretamente.

	vocabulário da língua portuguesa. Caso não seja verificada uma ocorrência, o fato é notificado ao usuário para que ele possa optar pela ação desejada, como por exemplo, ignorar o fato, corrigir a palavra ou acrescenta-la ao seu dicionário pessoal. Para facilitar as correções, a ferramenta provê também um recurso de aconselhamento ortográfico, que propõe palavras do vocabulário com alguma semelhança com aquela não encontrada.	
	A flexibilidade e a facilidade de uso de hiperdocumentos na Web têm garantido um futuro cada vez mais promissor para a utilização de sistemas de hipertexto.	**Porém**, quando a construção de hiperdocumentos envolve a montagem de milhares de páginas e centenas de milhares de links, ela se torna uma atividade que pode gerar muitas informações inconsistentes.
	A comunidade de Tolerância a Defeitos no Brasil tem adotado o termo falha para fault, erro para error e defeito para failure, assim, referindo-se ao termo Fault Injection por Injeção de Falhas.	Martins **salienta que não** existe ainda um consenso quanto à terminologia a ser utilizada em Português para os termos fault, error e failure.

Tabela 2 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação ATTRIBUTION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
SN	Streitz **comentava que**	essa união resultaria em sistemas hipermídia multi-usuários distribuídos, ao passo que as atividades de cooperação seriam beneficiadas com o suporte a documentos estruturados.
	Maldonado **destaca que**,	reconhecido o caráter complementar das técnicas e critérios de teste e a diversidade de critérios que têm sido estabelecidos, um ponto crucial que se coloca nessa perspectiva é a escolha e/ou a determinação de uma estratégia de teste, que em última análise passa pela escolha de critérios de teste, de forma que as vantagens de cada um desses critérios sejam combinadas objetivando uma atividade de teste de maior qualidade.
	Borko **dizia que**	o processamento automático da língua nunca seria perfeito, mas que poderia ser de alta qualidade.
	Nesse mesmo contexto, Ishii **relatava que**	a tecnologia de hipertexto deveria beneficiar o suporte computacional ao trabalho em grupo,
	Maldonado **ressalta que**,	do ponto de vista de qualidade do processo, o teste sistemático é uma atividade fundamental para a ascensão ao Nível 3 do

		Modelo CMM 2 do SEI.
	Além da Injeção de Defeitos, **Geist sugere que**	o critério Análise de Mutantes poderia ser valioso no projeto (desenvolvimento de software) de sistemas de software tolerantes a defeitos.
	Desenvolver sistemas dessa forma tem seus problemas**:**	na ânsia de aproveitar algo já pronto, muitas vezes o sistema resultante não fica tão eficiente
	Existem três etiquetadores para o Português contemporâneo do Brasil **-**	o etiquetador estatístico desenvolvido na UFRGS, apresentando uma precisão de 84,5%, o etiquetador neural desenvolvido na Universidade Nova de Lisboa, com a precisão 88.7%, e o etiquetador baseado em regras, desenvolvido por Eckhard Bick, que possui uma precisão acima de 99%

Tabela 3 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação BACKGROUND

Ordem	**Proposição 1**	**Proposição 2**
SN	**Este projeto é baseado** em um SGBDOO – Sistema Gerenciador de Banco de Dados Orientado a Objetos – chamado GEO – GErenciador de Objetos. O GEO tem sido construído no Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos com o objetivo de validação prática e estudo de como os conceitos de orientação a objetos podem ser implementados em um sistema de software real. Este gerenciador é baseado no modelo de dados denominado Modelo de Representação de Objetos – MRO.	**A proposta deste trabalho** é a inclusão no MRO (e implementação do respectivo suporte no GEO) de uma nova característica: áudio. O objetivo dessa característica é permitir a manipulação de sons como música e voz, entre outros, e sua definição deverá levar em conta essas modalidades de áudio.
	Na última década houve um crescimento explosivo no uso de dados e aplicações multimídia. **Hoje em dia**, computadores e redes processam e transmitem muito mais que apenas texto e imagens estáticas. Mídias contínuas, como vídeo e áudio, juntamente com mídias discretas, como gráficos, se tornaram parte de aplicações integradas de computador.	**As novas aplicações que estão surgindo** fazem crescer a cada dia a necessidade de distribuição de dados e de processamento. Entre essas novas aplicações estão os grandes sistemas hipermídia, que são inerentemente distribuídos e por isso requerem a adoção de padrões para representação e intercâmbio de dados multimídia.
	Os últimos anos têm apresentado um grande aumento na aceitação e adoção do processamento paralelo, tanto para computação científica de alto desempenho como para aplicações de propósito geral. Essa aceitação tem sido favorecida principalmente pelo desenvolvimento dos ambientes com processamento maciçamente paralelo. (...)	**Assim, o objetivo deste trabalho** é verificar as afirmações discutidas nos parágrafos anteriores, ou seja, segundo Geist o MPI é mais adequado para arquiteturas paralelas, enquanto o PVM se adapta melhor em sistemas distribuídos.
	Problemas com a escrita podem afetar o	**Atualmente**, o inglês é a língua dominante

	desempenho de profissionais de maneira marcante, principalmente no caso de pesquisadores e acadêmicos que precisam escrever com proficiência e desembaraço não apenas na língua materna, mas também em uma ou mais línguas estrangeiras.	para a escrita e divulgação de pesquisas científicas na forma de artigos científicos.
	O modelo de referência Dexter, mesmo apresentando arquitetura genérica para sistemas hipermídia, não cobre adequadamente todos os aspectos que distinguem sistemas hipermídia abertos de outros sistemas hipermídia. Segundo Osterbye e Wiil, um aspecto não definido em Dexter é a possibilidade de fácil integração e uso de ferramentas viewer para editar e mostrar componentes hipermídia. No trabalho de Osterbye e Wiil é apresentado um framework denominado Flag para sistemas hipermídia abertos construído sobre a arquitetura inicialmente proposta no modelo Dexter. (...)	**Com base** nas características relevantes para a especificação de aplicações em sistemas hipermídia abertos presentes no framework Flag proposto por Osterbye e Wiil e nos requisitos destacados por Paulo, **um objetivo inicial desta pesquisa** se concentra em uma análise sobre a adequação de técnicas formais existentes, como Redes de Petri, Statecharts e CSP (Communicating Sequential Process), em relação a especificação de aplicações hipermídia abertas.
	Visando a facilitar a especificação do aspecto comportamental de Sistemas Reativos, várias técnicas de especificação foram propostas. Essas técnicas tentam conciliar o poder de modelagem com a capacidade de análise de propriedades do sistema. Dentre essas técnicas estão as baseadas em modelos de Máquinas de Transição de Estados, nas quais o aspecto comportamental é modelado através de eventos discretos no tempo. Como exemplos de técnicas dessa categoria, têm-se: Máquinas de Estados Finitos, Statecharts e Redes de Petri.	**Considerando essas técnicas**, Fabbri explorou a adequação do uso do conceito de mutação no contexto de teste e validação de aspectos comportamentais de Sistemas Reativos. O critério Análise de Mutantes e critérios alternativos denominados Mutação Restrita e Mutação Aleatória, bem como os operadores de mutação para essas técnicas também foram definidos. Para apoiar a aplicação da Análise de Mutantes neste contexto, Fabbri especificou a ferramenta Proteum-RS (PROduct TEsting Using Mutation for Reactive Systems), e a instanciou para apoiar a validação de especificações baseadas em Máquinas de Estados Finitos, originando a Proteum-RS/FSM. (...)
	A crescente popularização dos computadores, trazida pelas praticidades e comodidades que eles proporcionam, gera esforços sucessivos em aprimoramentos, tanto em hardware quanto em software, para que a interação homem-máquina seja cada vez mais descomplicada e transparente. (...)	**E é justamente neste contexto** que se insere nosso trabalho. **O objetivo** é fazer um estudo comparativo do uso das técnicas conexionista e simbolista, na revisão automática de erros gramaticais da língua portuguesa. (...)
	Uma ferramenta que apoie a fase de engenharia de requisitos deve considerar inicialmente as especificações geradas por intermédio da análise das necessidades do	**Este trabalho enfoca** principalmente o uso de cenários na engenharia de requisitos e na construção de uma ferramenta para apoio a esse uso.

	sistema após consultas aos usuários. Existem várias maneiras para obter e analisar requisitos, uma técnica já conhecida que tem obtido grande destaque atualmente é a que utiliza a técnica de criação de cenários, que permitem retratar, a partir das necessidades dos usuários, os caminhos possíveis para utilização do sistema.	
	A Engenharia de Software é uma disciplina em evolução e que está em consonância com a tecnologia de computadores e com os requisitos de novas áreas de aplicação, tendo como objetivo principal produzir softwares de alta qualidade e de baixo custo. Abrange inúmeras áreas de pesquisa: engenharia de requisitos, projeto, verificação, validação e teste, manutenção, planejamento, gerenciamento de configuração, entre outras. (...)	**Este trabalho propõe** um esquema de injeção de defeitos de software baseado na taxonomia de defeitos de DeMillo e nos operadores de mutação do critério de teste Análise de Mutantes para a geração e injeção de defeitos.
	Nas últimas décadas, pode-se considerar que os critérios baseados em Análise de Fluxo de Dados (técnica estrutural) e o critério Análise de Mutantes (técnica baseada em erros) constituem as contribuições mais relevantes na área de teste. (...)	**Este trabalho segue esta perspectiva**, contribuindo para a redução do custo de aplicação do critério Análise de Mutantes na medida em que fornece subsídios para a determinação de um subconjunto do total de operadores de mutação (conjunto essencial), facilitando, com isso, a condução da atividade de teste.
	Nas aplicações hipermídia, o aprendiz explora documentos organizados por páginas (ou nós) e estruturados através de ligações (ou elos), com uma rica variedade de associações entre as informações. O sistema apenas fornece o material e proporciona uma forma de navegação através dele, com o controle da interação totalmente a cargo do aprendiz, permitindo que este tenha progresso de acordo com os seus interesses e objetivos. (...)	**Nesse contexto** de ensino, o controle que o aprendiz é capaz de ter sobre o material didático em aplicações hipermídia é uma questão importante por causa da responsabilidade que este passa a ter no processo de aprendizagem. Ele deve decidir que caminhos seguir, quando voltar ou pular adiante, quando seguir um determinado caminho e quando evitar as distrações com possíveis caminhos irrelevantes. (...)
	Após o surgimento de técnicas e métodos sistemáticos, especialmente elaborados para apoiar o desenvolvimento de software, várias alterações e melhorias foram propostas para essa atividade, o que causou uma grande revolução na maneira segundo a qual o software era criado. As primeiras implementações, resultantes do surgimento do elemento software, em contrapartida ao elemento hardware, eram realizadas sem qualquer tipo de administração, o que	**Nesse contexto**, esse projeto de pesquisa propõe a validação do Educational Hyperdocuments Design Tool (EHDT), especialmente desenvolvido para possibilitar a modelagem de hiperdocumentos para o Sistema de Autoria e Suporte Hipermídia para Ensino (SASHE), e que foi implementado segundo os conceitos do Educational Hyperdocuments Design Method (EHDM). (...)

	resultava, na maioria das vezes, em prazos esgotados e em custos elevados. (...)	
	A Engenharia de Software é tipicamente uma das áreas da Ciência de Computação que envolve, além de um grande volume de documentos, uma grande diversidade de tipos de documentos (diagramas, textos, códigos-fonte, executáveis, etc.). Tal característica, aliada ao fato de que tais documentos contêm informações bastante relacionadas, sugere naturalmente a utilização de hiperdocumentos (com nós e links) como meio adequado para o armazenamento e recuperação dessas informações. (...)	**Neste trabalho de mestrado**, o principal interesse foi o tratamento de hiperdocumentos para dar o suporte necessário ao processo de engenharia reversa de software. Dessa forma, os estudos neste trabalho tiveram como alvo a construção de um hiperdocumento que possibilitasse a fidelidade do conteúdo da documentação com relação ao produto de software sendo documentado. Além disso, tivemos como meta obter a consistência entre as partes do hiperdocumento e os componentes do software com mais facilidade por meio dos links definidos. (...)
	Apesar de ser uma técnica conhecida há algum tempo, os cenários têm ganhado nos últimos anos grande destaque entre os principais autores na área de desenvolvimento de sistemas. Há vários métodos publicados recentemente, entre eles OMT, Objectory e Fusion, que utilizam a técnica de construção de cenários em suas fases e uma grande quantidade de extensões que utilizam cenários como técnica de apoio.	**Neste trabalho serão estudadas** as fases de engenharia de requisitos de alguns métodos que utilizam a técnica de construção de cenários, com o objetivo de avaliar os pontos críticos que devem compor uma técnica completa para elicitar requisitos usando cenários e desenvolver uma ferramenta, baseada nessa técnica, que apoie a fase de engenharia de requisitos.
	Segundo Pressman, existem diversas categorias de software: software básico, sistemas de informação, sistemas científicos, sistemas embutidos, sistemas pessoais, sistemas de inteligência artificial e sistemas reativos. Um Sistema Reativo é um programa de computador que mantém um interação permanente com seu ambiente externo, o qual pode ser um usuário, um dispositivo de entrada ou uma outra parte do sistema. (...)	**O contexto mais geral deste trabalho** é a investigação de estratégias de teste e validação para o desenvolvimento de Sistemas Reativos, com ênfase no critério Análise de Mutantes.
	Sistemas baseados em computação estão sendo utilizados em praticamente todas as áreas da atividade humana, provocando uma crescente demanda por qualidade e produtividade. A Engenharia de Software é uma disciplina que evoluiu nas últimas décadas procurando estabelecer técnicas, critérios, métodos e ferramentas para a produção de software.	**Sendo assim, este trabalho contribui para** o estabelecimento de estratégias de teste e validação para o desenvolvimento de Sistemas Reativos/Concorrentes, com ênfase no critério Análise de Mutantes e na técnica Statecharts, dando continuidade ao trabalho desenvolvido por Fabbri.

Tabela 4 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CAUSE

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	O PVM é considerado um padrão de fato,	**dado** a sua vasta utilização e popularidade alcançadas não apenas no meio acadêmico, mas também em diversas aplicações na indústria e outros setores.
	A construção de arquiteturas dedicadas tem sido uma abordagem pouco explorada,	**devido ao** elevado custo de projeto e tempo de desenvolvimento.
	Em adição, os desenvolvedores de páginas Web encontram dificuldades quando muitas pessoas estão envolvidas na construção em paralelo de uma mesma página ou de um conjunto de páginas relacionadas.	**Isso se deve ao fato** de que os desenvolvedores trabalham independentemente em suas próprias cópias, tendo como principal problema a integração dessas cópias em um hiperdocumento final.
	Sempre haverá casos que não serão tratados, mesmo que tenhamos um lingüista genial para elaborar regras ou um etiquetador perfeito,	**isto porque** não é possível construir um corpus que inclua todas as enunciações de uma língua dada ou subconjunto de uma língua, exceto para algumas línguas mortas, em que a quantidade de textos disponíveis é limitada.
	contribuindo para a redução do custo de aplicação do critério Análise de Mutantes	**na medida em que** fornece subsídios para a determinação de um subconjunto do total de operadores de mutação (conjunto essencial), facilitando, com isso, a condução da atividade de teste.
	Contudo, a construção de aplicações distribuídas impõe novos desafios aos programadores,	**pela** diversidade dos ambientes computacionais envolvidos, pela necessidade de troca de mensagens através da rede e devido à própria compreensão do que vem a ser uma aplicação distribuída.
	Entretanto, eles possuem diálogo limitado,	**pois** estão presos à sua estrutura rígida de interação.
	Nesse contexto de ensino, o controle que o aprendiz é capaz de ter sobre o material didático em aplicações hipermídia é uma questão importante	**por causa da** responsabilidade que este passa a ter no processo de aprendizagem. (...)
	A verificação do software através de modelagem analítica torna-se complicada	**por** depender de um grande número de variáveis.
	A demanda cognitiva sobre o aluno é maior	**porque** ele deve tomar as decisões corretas para que o aprendizado ocorra de fato.
	Mas ainda existem 50% dos 10% restantes que fazem com que a etiquetagem não seja uma tarefa trivial.	**Estes 50% são resultado**, por exemplo, dos problemas: - Ambigüidade léxica que não pode ser resolvida pelo contexto - existe a ambigüidade mas o contexto em que as palavras ambíguas aparecem é o mesmo. (...)
	Atualmente, no entanto, a comunidade de PLN do Brasil vive um novo período de entusiasmo e resultados promissores.	**Um dos motivos para isso** é a possibilidade de contar com ferramentas de tratamento lingüístico bastante abrangentes e independentes de língua, que facilitam sobremaneira a implementação de

		aplicativos nessa área.
	Alguns autores consideram sistemas CSCL como uma subdivisão dos sistemas CSCW dedicados às aplicações educacionais,	**uma vez que**, muitas vezes, suportam algumas atividades básicas do trabalho cooperativo ao mesmo tempo em que agregam elementos associados a atividades de aprendizagem e tutoria.
SN	**e devido ao** tamanho do código fonte e da complexidade,	**acabam por** dificultar a sua manutenção.
	Definida como uma aplicação de SGML, HTML (Hypertext MarkUp Language) é uma linguagem que fez sucesso por sua simplicidade. Entretanto, uma única linguagem não consegue suportar de modo satisfatório as inúmeras aplicações existentes hoje na Web.	**Assim**, ênfase tem sido dada à definição de padrões, recomendações e formatos para a definição, manipulação e intercâmbio de hiperdocumentos estruturados suportados por sistemas hipermídia.
	Isso torna o sistema independente de um vocabulário específico,	**aumentando** a portabilidade e restringindo o problema causado pela presença de palavras desconhecidas.
	Essas técnicas se diferenciam, basicamente, pela origem da informação usada para avaliar ou para construir conjuntos de casos de teste, onde cada técnica possui um conjunto de critérios para esse fim.	**Com isso**, nenhuma das técnicas de teste é suficiente isoladamente para garantir a qualidade da atividade de teste.
	Como as organizações solicitam as mudanças de forma muito aleatória, todas as mudanças feitas devem ser registradas e efetuadas no sistema a um custo razoável,	**daí surge** a necessidade delas serem gerenciadas.
	Segundo Pressman, quanto mais tarde um erro for encontrado no processo de desenvolvimento de software, maior é o custo para correção desse erro.	**Dessa forma**, o ideal é a detecção de erros no início do processo, o que motiva o uso de critérios sistemáticos para o teste e validação do sistema ainda na fase de especificação.
	Segundo Garzotto, o maior desafio encontrado pelos autores de aplicações hipermídia é capturar e organizar assuntos complexos de maneira adequada, facilitando posteriormente a sua manutenção.	**Desse modo**, uma abordagem sistemática para modelar o conteúdo e definir a organização estrutural é especialmente importante no projeto de aplicações hipermídia grandes e complexas. (...)
	Tendo em vista que, em geral, a ocorrência de falhas em Sistemas Reativos pode colocar em risco vidas humanas e/ou levar a grandes prejuízos materiais,	**a atividade de teste nesse contexto deve ser** realizada com rigor, mesmo quando isso implique em altos custos.
	Como as organizações solicitam as mudanças de forma muito aleatória,	**todas as mudanças feitas devem ser** registradas e efetuadas no sistema a um custo razoável,
	Uma vez que os Sistemas Reativos distinguemse de outros tipos de sistemas por terem no comportamento sua maior ênfase,	**devem-se** buscar formas de teste e validação do aspecto comportamental das especificações de tais sistemas.
	Essas soluções poderiam ser sintetizadas em padrões, sejam eles de análise, de projeto ou de código. Para criar esses padrões nada	**Deve-se estudar, então,** uma forma de documentar esses padrões, disponibilizando-os a quem possa interessar.

	mais natural do que investigar sistemas prontos, em busca de trechos de código que representem soluções para determinados problemas e que possam ser reutilizados no futuro.	
	Entretanto, tais modelos ainda estão no seu início, sendo que muitos deles não são eficientes e expressivos,	**dificultando** a sua utilização.
	Devido a crescente importância que as redes de computadores tem adquirido,	é essencial uma ferramenta de simulação de redes de computadores para o ASiA.
	que implementa os processos de apoio à cooperação,	**e assim possibilita** o trabalho conjunto, bem como a necessária troca de informações
	Como a UML é uma notação padrão para os modelos orientados a objetos, independente do processo de desenvolvimento a ser seguido,	**é necessário** ou adaptar os processos de desenvolvimento de software existentes ou desenvolver novos processos que suportem a notação proposta pela UML.
	Portanto, os Sistemas Reativos controlam algumas atividades humanas essenciais	**e por isso**, a atividade de teste no desenvolvimento dos mesmos é ainda mais crucial
	Sistemas baseados em computação têm sido utilizados em todas as áreas da atividade humana	**e, como conseqüência**, aspectos de qualidade e produtividade somam-se à inerente dificuldade e complexidade da atividade de desenvolvimento de software.
	devido à ampla abrangência desse tema,	este projeto se restringirá a definir com detalhes apenas a representação de sons musicais.
	O avanço tecnológico verificado nos últimos anos resultou na redução de custo e no aumento do poder computacional, na proliferação de software para processamento de dados geo-referenciados, na disponibilidade de controladores de tempo real e de sistemas de navegação de precisão e no desenvolvimento de sensores eletrônicos.	**Estes fatores tornaram** mais fácil e confiável a aquisição de dados em tempo real necessária na atividade de sensoriamento remoto.
	A maioria das abordagens de teste orientado a objetos é baseada em implementação, não sendo propostas técnicas de teste OO baseadas em especificação.	**Existe então** a necessidade de desenvolver abordagens que permitam a geração de conjuntos de teste baseados na especificação do software.
	e por serem formados por pequenas partes	**facilitam** a manutenção.
	na medida em que fornece subsídios para a determinação de um subconjunto do total de operadores de mutação (conjunto essencial),	**facilitando, com isso**, a condução da atividade de teste.
	e atualmente está tornando o seu navegador como o núcleo de seu sistema operacional,	**fazendo com que** o conteúdo de todo winchester seja um hiperdocumento.
	Da necessidade de trabalhar com as RNCs em um único ambiente,	o Simulador Kipu foi inicialmente projetado.
	Procurar-se-á complementar e comparar os experimentos realizados por Wong et al para	**gerando** conhecimento e experiência na perspectiva do estabelecimento de

	avaliar ambas as técnicas de teste de regressão,	estratégias de revalidação eficazes e de baixo custo.
	Nesse caso, a transmissão muitas vezes fica prejudicada devido à estrutura das redes intermediárias.	**Logo**, a demora para recuperar as informações pode quebrar o fio de pensamento do aprendiz.
	O controle que o estudante tem possibilita-o a realizar escolhas afetando o andamento do aprendizado,	**o que resulta** num estudante se sentindo mais competente, bem como a atividade de estudar se torna mais pessoal e interessante.
	As palavras do vocabulário do ispell são armazenadas numa tabela hash,	**o que torna** a pesquisa eficiente.
	A reengenharia com mudança de linguagem é feita tanto de forma automática como de forma manual,	**obtendo-se** sistemas em linguagens orientadas a objetos.
	Quando se trata de textos, o conteúdo dos nós é, na maioria das vezes, uma informação resultante de processos de escrita e formatação.	**Por esse motivo**, os sistemas para verificação de ortografia, corretores gramaticais e sistemas de processamento de linguagem natural são exemplos de ferramentas apropriadas à avaliação automática e auxílio à autoria neste nível de granularidade fina de informações contidas no hipertexto.
	As páginas são freqüentemente marcadas como em construção sem nenhuma informação sobre quando a construção começou ou quando vai terminar.	**Por isso** os leitores têm que revisitar as páginas para verificar se elas já estão completas e disponíveis.
	Barros identifica a cooperação como um fenômeno que envolve vários processos: comunicação, negociação, coordenação, co-realização e compartilhamento.	**Portanto**, para que as pessoas trabalhem cooperativamente, em um mesmo local ou geograficamente distribuídas, é necessário que exista entre elas um ambiente de apoio à comunicação.
	Sistemas baseados em computação estão sendo utilizados em praticamente todas as áreas da atividade humana,	**provocando** uma crescente demanda por qualidade e produtividade.
	Há uma grande quantidade de informações circulando na Internet provenientes de várias partes do mundo e novas áreas de aplicação que necessitam de uma rica variedade de tipos de dados multimídia estão emergindo.	**Tal acontecimento fez com que** os sistemas hipermídia se tornassem o mais recente meio de comunicação mundial, além de aumentar o desenvolvimento, em escala comercial, das aplicações hipermídia. (...)
	Geralmente as empresas de pequeno ou médio porte não possuem uma ampla infra-estrutura, um grande número de pessoas envolvidas no processo e nem tampouco recursos e tempo disponíveis,	**tornando** praticamente inviável a aplicação de modelos de melhoria tais como o SW-CMM.
	Por ser um modelo novo,	a notação gráfica do SIRIUS não foi validada através da utilização em aplicações práticas.
	Uma vez que a conclusão do novo projeto consumiu mais dedicação do que inicialmente previsto,	apenas os primeiros experimentos planejados foram executados. (...)

Tabela 5 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CIRCUMSTANCE

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	pois o usuário (leitor/aprendiz) tende a perder o sentido de localização e direção das informações (desorientação)	**à medida que** navega de uma página para outra em uma estrutura rasa, ou não-hierárquica, de relacionamentos.
	Essa visão é baseada na opinião de que as decisões sistemáticas e a estrutura racional da aplicação devem ser tomadas	**antes** de ela ser implementada (...)
	onde o estudante não se sinta intimidado	**ao cometer** erros.
	A manutenção envolve qualquer mudança feita	**após** o software estar em uso.
	Durante seu treinamento, uma RNC insere novos neurônios e conexões de acordo com um critério definido por seu Algoritmo Construtivo,	**até que** uma solução satisfatória seja encontrada ou o algoritmo seja interrompido.
	Durante esse processo, pode-se fazer uma busca por situações	**em que** esses padrões encontrados possam ser empregados (...)
	que auxiliará o estudante,	**enquanto** ele estiver navegando em um hiperdocumento (...)
	Os sistemas hipermídia respondem estas perguntas	**na hora em que** elas são geradas (...)
	Desse modo, a determinação de um conjunto essencial de operadores de mutação para a linguagem C,	**na medida em que** reduz o custo de aplicação do critério Análise de Mutantes (...)
	Esse sistema é muito utilizado em situações	**onde** a informação evolui naturalmente através de uma série de versões, onde existe a necessidade de acessar versões anteriores da mesma forma que a versão atual e quando a informação é produzida com um esforço colaborativo por equipes de pessoas responsáveis pela criação da informação.
	Essas aeronaves são conhecidas por aeromodelos,	**principalmente quando** são utilizadas para entretenimento.
	Mesmo com mecanismos poderosos de armazenamento e transmissão, não é uma boa idéia enviar um vídeo completo ao cliente	**quando** se deseja saber apenas o assunto sobre o qual o vídeo trata.
	ao contrário da maioria das estratégias existentes que apóiam o teste	**somente depois** que o software foi programado.
SN	O fato de se ter um programa testado não garante a ausência de defeitos, o que não permite afirmar que o programa está correto.	**Assim**, o teste de software tem o objetivo de revelar defeitos, contribuindo para demonstrar que as funções do software estão sendo desempenhadas de acordo com a especificação.
	Uma das linhas de atuação do Grupo de Engenharia de Software do ICMC/USP (em conjunto com o Grupo de Teste do DCA/FEE/UNICAMP) tem concentrado suas atividades no estudo de princípios,	**Dentro desse contexto**, três ferramentas de teste foram desenvolvidas -- a Poke-Tool, a Proteum e a Proteum/IM -- que apóiam os critérios Potenciais-Usos, Análise de Mutantes e Mutação de Interface (Interface

	estratégias, métodos e critérios de teste e validação na produção de software, bem como na especificação e implementação de ferramentas que apóiem a realização da atividade de teste e viabilizem a avaliação do aspecto complementar dos critérios, através de estudos empíricos.	Mutation), respectivamente (...)
	Dessa forma, considerando-se a concentração de trabalhos relacionados ao desenvolvimento de sistemas hipermídia e as limitações observadas nos trabalhos revisados relacionados à definição de requisitos para o desenvolvimento desses sistemas,	**este trabalho propõe** um conjunto único de requisitos, que possui as propriedades de ser abrangente e suficientemente completo para auxiliar a etapa de engenharia de requisitos de um novo sistema ou para permitir a avaliação de um sistema já existente.
	Considerando os conceitos apresentados acima, como a importância das atividades de teste de software durante o processo de desenvolvimento de software, a importância das atividades do teste de regressão durante a evolução/manutenção do software e a necessidade de minimização dos custos dessas atividades,	**este trabalho tem por objetivo** realizar estudos empíricos e comparativos utilizando as técnicas de teste de regressão propostas por Wong et al: Técnica baseada em Modificação e Técnica baseada em Mutação Seletiva.
	Entre os estudos empíricos que visam a estabelecer alternativas viáveis para a aplicação do critério Análise de Mutantes pode-se destacar o trabalho de Offutt et al: a partir dos operadores da ferramenta de teste Mothra, que apóia a aplicação da Análise de Mutantes para programas escritos em Fortran, Offutt et al determinaram um conjunto essencial de operadores de mutação para esta linguagem. (...)	**Na mesma perspectiva** dos estudos de Offutt et al e Wong et al, este trabalho tem como objetivo investigar alternativas pragmáticas para a aplicação do critério Análise de Mutantes e, nesse contexto, é proposto um procedimento para a determinação de um conjunto essencial de operadores de mutação para a linguagem C, com base nos operadores implementados na ferramenta Proteum.
	Para que a atividade de injeção de defeitos seja realizada de forma mais objetiva e eficaz, são requeridos modelos de defeitos e métodos de injeção de defeitos. (...)	**Nesse contexto**, diversas ferramentas têm sido projetadas e implementadas. (...)
	Para o caso de arquiteturas de computadores, a simulação é especialmente atrativa, principalmente nos casos em que diversas arquiteturas ou diferentes mecanismos para melhorar o seu desempenho são considerados. (...)	**Neste sentido**, vem sendo desenvolvido, pelo Grupo de Sistemas Distribuídos e Programação Concorrente do ICMSC-USP, o ASiA (Ambiente de Simulação Automático) com o objetivo de automatizar o processo de construção do programa de simulação.
	Como já citado, diferentes algoritmos têm sido empregados na fusão de sensores.	**Neste trabalho** optou-se por investigar diferentes técnicas de Inteligência Artificial como algoritmos para fusão. (...)
	Tomando por base o sistema Hip/Windows previamente construído,	**o objetivo deste trabalho é** o de complementar o ambiente de ensino (estudante) com funções diretas, não

		inseridas dentro das ligações (links), procurando: aprimorar a interação com o estudante, facilitar em situações de dificuldade ou dúvida, ajudar na procura de informações complementares, etc.
	Pensando um pouco num estágio posterior,	**procura-se** também oferecer ao professor recursos que facilitem a análise das informações criadas durante a navegação do estudante.
	Com base nas características relevantes para a especificação de aplicações em sistemas hipermídia abertos presentes no framework Flag proposto por Osterbye e Wiil e nos requisitos destacados por Paulo,	**um objetivo inicial desta pesquisa** se concentra em uma análise sobre a adequação de técnicas formais existentes (...)
	à medida que o software evolui,	o conjunto de casos de teste aumenta e, conseqüentemente o custo do teste de regressão.
	A partir dessa classificação dos sistemas computacionais voltados para o ensino,	torna-se mais fácil a identificação de características educacionais em sistemas computacionais, mais claras as vantagens e desvantagens proporcionadas por esses sistemas e o direcionamento de estudos e pesquisas sobre os recursos oferecidos por eles.
	Além disso, ao aceitar qualquer domínio,	esses métodos tendem a utilizar modelos de representação que são estranhos aos autores (...)
	Além disso, quando o sistema sofre alguma alteração,	é necessário refazer todas as equações e resolvê-las novamente.
	Antes de se definir os passos para melhorar o processo de software,	primeiramente as empresas devem realizar a avaliação desse processo.
	Ao criar uma seqüência de contextos contendo diferentes partes de uma seção,	cada parte possuirá um grau de liberdade.
	Assumindo que N é o número de caracteres da palavra em questão e M é o número médio de caminhos emergentes dos nodos,	o número de comparações feitas para uma palavra é M\Theta N.
	Com a popularidade da WEB e o aumento da demanda pela utilização de aplicações hipermídia que se integrem de forma natural a diferentes ambientes,	nota-se a necessidade de modelos voltados à especificação dessas aplicações fornecendo suporte, principalmente, a interoperabilidade.
	Em particular, em sistemas que suportam meta-estruturas, tal como é o caso do GEO,	essas operações podem ser feitas tanto no esquema de dados quanto no banco de dados propriamente dita.
	em se tratando de software paralelo,	o seu desenvolvimento está intimamente ligado à arquitetura alvo.
	Enfocando-se, por exemplo, os processadores de textos,	percebemos a grande evolução que sofreram e ainda sofrem no sentido da incorporação de ferramentas de auxílio à confecção de documentos.

	Na tentativa de solucionar essa situação,	apareceram os sistemas distribuídos, que tiveram como objetivo inicial o compartilhamento de recursos.
	Percebendo a importância da internet para os usuários,	ela tem inserido recursos voltados para a grande rede em todos os seus produtos e atualmente está tornando o seu navegador como o núcleo de seu sistema operacional, fazendo com que o conteúdo de todo winchester seja um hiperdocumento.
	Quando o estudante já possui algum conhecimento do problema a ser simulado,	ele não encontra problemas em identificar os recursos e as características que o sistema tem em comum com o mundo real.
	Seguindo o modelo de referência de Dexter,	um sistema hipertexto é dividido em três camadas: camada de tempo-de-execução (run-time), de armazenamento (storage) e interna-aos-componentes (within-component).

Tabela 6 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação COMPARISON

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	ao invés do material didático,	**como** acontecia normalmente.
	e responde	**como se** fosse o sistema sendo simulado (...)
	desta forma, a definição de um esquema conceitual ajuda a oferecer uma visão **mais** abstrata do domínio da aplicação	**do que** aquela obtida pela inspeção do seu código, ou pela tentativa de extrair uma semântica das estruturas dos nós e dos elos (...)
	permitindo uma flexibilidade no projeto de modelos e algoritmos de Redes Neurais ainda **maior**	**que** a encontrada na versão anterior do Simulador.
	mas particularmente pelo fato de suportarem um modelo de aprendizagem	**que contrasta** com o programa tradicional de ensino e com o modelo de sistemas tutores.
	Uma versão de um sistema é uma instância	**que difere**, de algum modo, de outras instâncias.
	as redes neurais seriam implementadas exatamente como são propostas nos modelos originais,	**sendo exatamente** o que dispomos no simulador.
SN	Dentro desta visão, **quanto mais** controle o usuário puder ter,	**maior** chance de sucesso haverá na interação com o sistema.

Tabela 7 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CONCESSION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Durante algum tempo, o entusiasmo pela área de PLN esmoreceu,	**ainda que** vários resultados interessantes e promissores tenham sido alcançados.
	É preciso também desenvolver estratégias de teste de software que apóiem todas as fases do desenvolvimento do software,	**ao contrário** da maioria das estratégias existentes que apóiam o teste somente depois que o software foi programado.
	O estudante se torna o foco dos sistemas de instrução,	**ao invés** do material didático, como acontecia normalmente.

	Um fato importante é que alguns sistemas CSCW são utilizados no processo de aprendizagem,	**apesar de** não terem sido construídos para este propósito.
	Será utilizado também o termo Tolerância a Defeitos referindo-se a Fault Tolerance,	**embora** usualmente este seja empregado como Tolerância a Falhas.
	As aplicações não convencionais, em geral aproveitam os SGBDs já existentes,	**mesmo que** estes não sejam adequados para estas aplicações.
SN	Desta forma, **por mais que** as arquiteturas tenham apresentado um processo evolutivo intenso,	**ainda** é necessário buscar um melhor desempenho para a execução das aplicações que crescem tanto em volume como em complexidade muito mais rapidamente que o hardware disponível.
	em vez de se procurar determinar a categoria sintática a partir de características da palavra ou do contexto frasal,	**apenas** listava-se a categoria de cada palavra em um léxico, junto com suas outras características.
	Dentre as técnicas de verificação e validação, o teste é, sem dúvida, a atividade mais utilizada. Segundo Myers, teste é um procedimento de executar um programa com a intenção de encontrar erros existentes. (...)	**Apesar** dos esforços durante a atividade de teste, não se pode garantir um software livre de erros.
	Os Sistemas Computacionais Distribuídos, há mais de uma década, já deixaram de ser apenas uma promessa, não estando mais restritos a pesquisas realizadas nos meios acadêmicos. (...)	**Contudo**, a construção de aplicações distribuídas impõe novos desafios aos programadores, pela diversidade dos ambientes computacionais envolvidos, pela necessidade de troca de mensagens através da rede e devido à própria compreensão do que vem a ser uma aplicação distribuída.
	não importa se para as diferentes organizações as pessoas são clientes, empregados, donos ou pacientes,	o significado de pessoas é sempre entendido pelos membros das organizações e muitos dos dados mantidos para pessoas em ambas as organizações têm o mesmo significado.
	Da necessidade de trabalhar com as RNCs em um único ambiente, o Simulador Kipu foi inicialmente projetado. Este simulador oferece recursos gráficos para a edição de Redes Neurais e permite a inclusão de novos modelos e algoritmos de treinamento.	**Entretanto**, no decorrer deste trabalho observou-se que o projeto original do Simulador Kipu não atenderia às necessidades impostas pela proposta de trabalho.
	Vários trabalhos de pesquisa têm mostrado esforços na tentativa de se formalizar uma gramática para o Português do Brasil, que seja passível de implementação visando a geração automática de sentenças ou parágrafos. (...)	**Infelizmente, no entanto,** nenhum trabalho científico nacional chegou a um termo tal que uma gramática (total ou parcial) do português do Brasil tenha sido de fato implementada de maneira efetiva, em qualquer dos formalismos existentes.
	O usuário tem a impressão de que tudo está acontecendo no seu equipamento,	**mas** na realidade ele está compartilhando discos, impressoras, processadores e tudo mais que for necessário e o sistema permitir.
	A estratégia de ensino utilizada aqui é única: estímulo e resposta.	**Mesmo assim**, torna-se eficaz para se alcançar treinamento, que é o objetivo principal desse tipo de sistema.

	Como dito anteriormente, o processo de desenvolvimento de software consiste de uma série de atividades,	sendo que, **mesmo com** o uso de métodos, técnicas e ferramentas, erros podem ser introduzidos no produto.
	O objetivo dessa característica é permitir a manipulação de sons como música e voz, entre outros, e sua definição deverá levar em conta essas modalidades de áudio.	**No entanto**, devido à ampla abrangência desse tema, este projeto se restringirá a definir com detalhes apenas a representação de sons musicais.
	Em cada fase desse processo são gerados modelos (diagramáticos ou textuais) que visam a representar os requisitos do software naquela fase.	**Porém**, com essa diversidade de métodos não existe um padrão de modelos para as atividades do desenvolvimento de software.
	Apesar da idéia de processar informações paralelamente ser antiga,	**só** nos últimos anos começou realmente a se desenvolver, sendo que atualmente esta área é alvo de intenso estudo dentro da comunidade acadêmica.
	Ao invés de memorizar informação,	os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação (...)
	Apesar dessa prática profissional ter sido desenvolvida principalmente orientada a procedimentos,	foi usada orientação a objetos em outros trabalhos, como um relatório técnico do ICMC e dois artigos em congressos internacionais dos quais sou co-autora.
	Embora eles possam ser tão simples como subrotinas,	geralmente eles são modelados como entidades maiores contendo algum tipo de controle persistente e, principalmente, autonomia.
	Independentemente da qualidade da concepção, desenvolvimento e teste do sistema antes de ter sido liberado,	o produto de software irá certamente ser modificado por diversas razões (...)
	Mesmo existindo diversos paradigmas de desenvolvimento,	essas atividades são organizadas em três fases genéricas, independentemente da área de aplicação, tamanho ou complexidade do projeto.
	Mesmo quando essas empresas tentam iniciar a melhoria de processo usando um desses modelos,	elas esbarram em um empecilho muito grande.
	Muito embora o termo qualidade seja vago e subjetivo,	este trabalho adota qualidade como sinônimo de adequação para uso (fitness for use), entendendo por isso, a característica do produto que contempla as expectativas e necessidades do usuário.
	Por maiores que sejam os problemas, e por mais sofisticado que seja o sistema ou a instalação onde ele é processado,	a atividade de manutenção não pode ser evitada.
	Qualquer que seja o tipo de manutenção - corretiva, evolutiva, adaptativa ou preventiva -	algumas tarefas comuns devem ser efetuadas: o entendimento, a modificação e a revalidação do software.

Tabela 8 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CONCLUSION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Por serem modelos matemáticos, com processo de aprendizado através da atualização de pesos com a apresentação sucessiva de exemplos de treinamento, as redes neurais são capazes de generalizar para reconhecer novos exemplos, adaptando-os a novas classes com sucesso. (...)	**Assim**, os modelos conexionistas provêm mecanismos mais gerais para inferência, desde que se manipule corretamente as redes para cada exemplo apresentado.
	Qualquer que seja a abordagem utilizada para o desenvolvimento de uma aplicação hipermídia, é necessário elaborar uma estrutura para as informações. (...)	**Dessa forma**, é desejável que durante o desenvolvimento de uma aplicação hipermídia para ensino, o autor consiga depreender com clareza a estrutura da mesma, para que ele possa organizar as informações conforme as estratégias pedagógicas adotadas, de maneira a atingir os seus objetivos (e também os do aprendiz). (...)
	Segundo Thüring, existem dois tipos de aplicações hipermídia no que se refere ao relacionamento entre estas e o conhecimento. O primeiro tipo encoraja aqueles que querem navegar por grandes volumes de informação, obtendo informação ao longo do caminho. Este tipo é mais apropriado para suportar buscas irrestritas e recuperação de informação. O segundo tipo está diretamente relacionado a problemas e soluções específicas, e é totalmente estruturado e restrito. Este tipo é mais adequado para tarefas que requerem um profundo entendimento e aprendizagem.	**Desse modo**, uma aplicação hipermídia bem projetada deve facilitar a sua própria compreensão, sendo totalmente coerente e evitando a desorientação do leitor.
	Essa camada central é também conhecida por máquina de hipertexto (hypertext engine) e corresponde tanto ao nível da máquina HAM quanto à camada de armazenamento em Dexter.	**Este é o ponto diferencial** para que outras aplicações façam uso da tecnologia de hipertextos sem maiores esforços na implementação.
	O conjunto de operações que podem ser definidas sobre imagens é completamente disjunto do conjunto de operações de busca e comparação de imagens (que pode e deve ser utilizado para implementar e otimizar as operações de busca do banco de dados).	Tais operações são, **portanto**, distintas das que tradicionalmente são suportadas para os tipos mais convencionais de dados.
	Os Sistemas Computacionais Distribuídos, há mais de uma década, já deixaram de ser apenas uma promessa, não estando mais restritos a pesquisas realizadas nos meios acadêmicos. (...)	**Sendo assim, é importante** que existam boas ferramentas de apoio à construção dessas aplicações, procurando-se tornar seu trabalho de implementação semelhante ao das aplicações centralizadas, cuja técnica já é amplamente conhecida e dominada pela

		maioria dos usuários (programadores).

Tabela 9 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CONDITION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Um método proposto por Bernstein para descobrir automaticamente os links a partir do conteúdo entre unidades relacionadas em um hipertexto de monografias, enfatiza que um hipertexto é inútil	**caso** não forneça aos leitores uma coleção significativa de links.
	Assim, os modelos conexionistas provêm mecanismos mais gerais para inferência,	**desde que** se manipule corretamente as redes para cada exemplo apresentado.
	Um resultado mais efetivo pode ser obtido	**se** for possível estabelecer um equilíbrio entre o controle do aprendiz e do sistema, de modo a oferecer um certo grau de orientação para que o aprendiz possa atingir seu objetivo sem perder a flexibilidade da leitura.
SN	**Caso** não seja verificada uma ocorrência,	o fato é notificado ao usuário para que ele possa optar pela ação desejada, como por exemplo, ignorar o fato, corrigir a palavra ou acrescenta-la ao seu dicionário pessoal.
	dependendo da granularidade escolhida,	essa unidade pode ser tanto um módulo quanto um procedimento do programa (...)
	Se aplicados nas fases iniciais do desenvolvimento do software,	eles podem detectar erros que só seriam descobertos nas fases de teste e depuração (...)

Tabela 10 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação ELABORATION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	No caso de aplicações hipermídia para ensino, é desejável uma estrutura que inclua o material essencial ou relevante, sem eliminar o secundário, o complementar, desde que este não seja conflitante com o anterior e que possa contribuir para os objetivos do aprendiz.	A estrutura **também** deve incluir informações que representem as estratégias pedagógicas utilizadas pela aplicação.
	O Grupo de Engenharia de Software do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação- ICMC/USP, em colaboração com o Grupo de Engenharia de Software da Faculdade de Engenharia Elétrica da UNICAMP, tem desenvolvido pesquisas na área de teste, com ênfase em estudos teóricos e empíricos e no desenvolvimento de ferramentas de teste. (...)	**A exemplo do que ocorre** na atividade de teste, durante o desenvolvimento de software, várias restrições são impostas à atividade de teste de regressão: custo, tempo, pressões de mercado, e outras. (...)
	Recentemente, a aplicação da informática em ambientes de ensino e aprendizagem tem sido alvo de intensas pesquisas.	**A grande maioria desses trabalhos** aponta para a necessidade de se romper as fronteiras da sala de aula convencional e oferecer aos professores a oportunidade de trabalhar seus

		conteúdos programáticos, proporcionando aos estudantes uma confortável e eficiente construção do conhecimento.
	A criação de algoritmos que implementem Redes Neurais Construtivas, chamados Algoritmos Construtivos, é recente nas pesquisas em Redes Neurais Artificiais.	**A implementação destes algoritmos** normalmente é restrita às preferências do projetista, sendo muitas vezes dependente de plataformas e formato de dados.
	Esse critério apóia-se em duas hipóteses: Programador Competente e Efeito de Acoplamento.	**A primeira** afirma que um programa produzido por um programador competente, ou está correto ou próximo do correto.
	A estratégia de minimização proposta foi desenvolvida para a ferramenta de teste Proteum,	**a qual apóia** o critério Análise de Mutantes.
	Neste contexto, este projeto tem como objetivo definir uma nova classe de tipos de dados,	**a qual pode ter** as operações de busca e comparação adaptadas aos requisitos dessa classe.
	O revisor DTS também é uma ferramenta mais completa de revisão,	**abordando** quatro classes principais de erros: a revisão ortográfica; a revisão de estrutura, que localiza erros como falta de pontuação, uso desbalanceado de delimitadores, uso de palavras repetidas, etc.; a revisão gramatical que trata, entre outros, de erros de concordância nominal e verbal e uso indevido de crase; e a revisão de estilo, que verifica uso correto de pronome e da partícula 'se' e também de períodos muito longos.
	Esse processo define as atividades de desenvolvimento de software,	**abrangendo** as pessoas e as suas responsabilidades, os recursos, os cronogramas, os orçamentos, o processo de desenvolvimento em si, as técnicas, os métodos, as ferramentas e os outros elementos relacionados ao software.
	Segundo Lange, para que as aplicações hipermídia sejam “executadas” em diferentes sistemas elas devem ser especificadas através de modelos formais e abstratos.	**Adicionalmente**, modelos formais adequados podem oferecer abordagens sistemáticas e confiáveis para analisar e verificar propriedades estruturais e dinâmicas de aplicações hipermídia.
	do ponto de vista de qualidade do processo, o teste sistemático é uma atividade fundamental para a ascensão ao Nível 3 do Modelo CMM 2 do SEI.	**Ainda**, o conjunto de informação oriundo da atividade de teste é significativo para as atividades de depuração, manutenção e estimativa de confiabilidade de software.
	Este trabalho apresenta o Método para Projeto de Hiperdocumentos para Ensino, ou EHDM (Educational Hyperdocuments Design Method), que foi definido inicialmente como uma ferramenta de modelagem para o SASHE, mas que posteriormente mostrou-se útil para apoiar o	**Além da** definição do EHDM, este trabalho também apresenta o protótipo da ferramenta que suporta o método definido e um exemplo de sua utilização, permitindo avaliar a possibilidade de uso do EHDM num contexto real. (...)

	desenvolvimento de hiperdocumentos educacionais para outros sistemas e/ou ambientes, por exemplo, para a World Wide Web.	
	A utilização de ferramentas que procuram automatizar essa atividade propicia uma maior eficácia e uma redução do esforço necessário para a sua realização,	**além de** diminuir os erros nesta atividade decorrentes da intervenção humana.
	Um problema relacionado à computação paralela é o alto custo de aquisição e manutenção de arquiteturas paralelas.	**Além disso**, a compra de uma arquitetura geralmente implica na dependência do comprador ao fabricante.
	Existem vários tipos de sensores que podem ser utilizados para medição de distâncias.	**Alguns deles** são simples, servindo somente para detectar objetos mais ou menos próximos, medir distâncias e, possivelmente, ângulos.
	e vêm adotando uma série de aperfeiçoamentos, que visam a obtenção de um melhor desempenho.	**Alguns exemplos** de abordagens utilizadas para enriquecer as arquiteturas de von Neumann são as diferentes formas de pipeline, as unidades funcionais, processador vetorial, etc.
	A grande revolução que está ocorrendo na área de informática, proveniente de conseqüentes aprimoramentos tanto em hardware como em software, tem contribuído para a sedimentação dos sistemas hipertexto/hipermídia.	**Aliado a este fator**, há a massificação da utilização da Internet. (...)
	que considera o hardware (a taxonomia de Duncan foi considerada) com seus elementos básicos (processadores, memória, canais de comunicação, etc.) e o software.	**Ambos** são modelados a partir da teoria dos grafos e segundo o paradigma da orientação a objetos. (...)
	Nos Sistemas de Exploração Livre o estudante navega em um documento, onde as informações estão organizadas sob a forma de páginas, conectadas através de links (elos de ligação).	**Aqui**, o controle é inteiramente do usuário que decide qual caminho deseja seguir, quando voltar ou pular adiante, quando seguir um determinado caminho e quando evitar as distrações com possíveis caminhos irrelevantes. (...)
	A principal característica deste framework é a distinção, em um documento hipermídia, dos aspectos de conteúdo e estrutura por um lado, e dos aspectos de armazenamento e tempo de execução por outro.	**Aspectos estes** que devem ser levados em consideração na construção de um modelo formal para especificação de aplicações em sistemas hipermídia abertos, que é o alvo desse trabalho de mestrado.
	onde todo o programa é testado novamente,	**até mesmo** as partes do programa que não foram afetadas pelas modificações.
	onde grandes conjuntos de teste são gerados	**baseando-se** apenas no domínio de entrada do programa.
	Os autores devem estar registrados em algum grupo para terem acesso à edição das páginas.	**Cada grupo** tem um conjunto de páginas que lhe é específico.
	Os tutoriais geralmente possuem uma	**com** o programa apresentando informações

	estrutura seqüencial rígida,	sobre um assunto e, em seguida, fazendo uma série de perguntas a respeito. (...)
	e que apoiam os critérios Baseados em Fluxo de Dados,	**como é o caso** da Poke-Tool, Atac e Asset
	Um Sistema Reativo é um programa de computador que mantém um interação permanente com seu ambiente externo, o qual pode ser um usuário, um dispositivo de entrada ou uma outra parte do sistema. (...)	**Como exemplos** desses sistemas, podem-se citar controle de tráfego aéreo, controle metroviário e controle de monitoramento hospitalar.
	As metodologias suportam a criação dessas aplicações de modo mais genérico	**como, por exemplo**, apoiando as fases de modelagem de navegação e de interface.
	e este realiza operações	**como** salvar e recuperar versões de uma página.
	Logo, a flexibilidade oferecida pode levar o usuário a se perder no hiperdocumento	**como também** dificultar o encontro das informações desejadas.
	Surgiram, portanto, métodos que pudessem auxiliar essa tarefa,	**considerando-se** diferentes perspectivas: dos usuários, dos desenvolvedores e da organização.
	Dentre as técnicas de verificação e validação, a atividade de teste é uma das mais utilizadas,	**constituindo** um dos elementos para fornecer evidências da confiabilidade do software em complemento a outras atividades,
	nas quais usuários navegam interativamente por documentos	**contendo** ligações embutidas em seu conteúdo
	O desenvolvimento de sistemas de informação, em qualquer tipo de organização, tem utilizado cada vez mais o suporte de Sistemas de Gerenciamento de Bases de Dados,	**cuja** frente tecnológica atual apóia-se nos Gerenciadores Relacionais, no projeto e no desenvolvimento baseados no paradigma de Orientação a Objetos.
	Dentre os ambientes de programação via troca de mensagens, destacam-se as plataformas de portabilidade, (destinados a possibilitar o transporte de programas paralelos entre plataformas computacionais distintas)	**das quais** dois representantes merecem destaque no cenário computacional atual: o MPI e o PVM.
	Com a Verificação busca-se garantir que o produto está sendo desenvolvido da forma correta, ao passo que com a Validação tenta-se se assegurar que o produto que está sendo desenvolvido está em conformidade com as expectativas do cliente.	**Dentre** as atividades de Verificação e Validação, o teste é uma das atividades mais utilizadas, sendo de grande importância para a identificação e eliminação de erros no produto. (...)
	A flexibilidade no acesso à informação, junto com boas capacidades de navegação em hipertextos, fizeram com que estes sistemas fossem bastante atrativos para a utilização como programas de recuperação de informação.	**Dentro desta visão**, quanto mais controle o usuário puder ter, maior chance de sucesso haverá na interação com o sistema.
	Assim, o GEO define diversas características, cuja principal motivação é	**Dessa forma, por exemplo,** a característica de imagens refere-se a um tipo de dado que

	classificar tipos de dados não usuais quanto a operações que podem ser utilizadas para essa manipulação.	permite a armazenagem e manipulação de um atributo imagem.
	Um modelo recente proposto por Schwabe et al consiste de sistemática de projeto baseada no modelo OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Model). (...)	**Deve-se observar que** o OOHDM já considera a implementação de hiperdocumentos em HTML, ou seja, de um servidor de WWW (World-Wide Web).
	Diversas técnicas vêm sendo propostas	**e** baseiam-se em duas abordagens: as de técnicas de aferição, onde as informações requeridas por um estudo podem ser obtidas a partir do próprio sistema, e as técnicas de modelamento onde se constrói um modelo representativo do sistema. As técnicas de aferição podem ser: coleta de dados, benchmarks ou construção de protótipos. (...)
	Assim, este trabalho tem como ponto de partida a avaliação de como estruturas de modelagem podem evoluir, preservando propriedades que possam contribuir para uma integração dinâmica dos esquemas de duas bases de dados construídas isoladamente, mas a partir de uma mesma BTO.	**É bom salientar** que essas ferramentas se apóiam nas técnicas de projeto associadas ao paradigma de orientação a objetos, o que corresponde hoje à tendência predominante para o desenvolvimento de novos aplicativos.
	O sistema funciona como corretor ortográfico, detectando erros, dando sugestões de correção e permitindo inserir novas palavras em um dicionário pessoal.	**É possível também** fazer pesquisa aproximada de uma dada palavra no dicionário.
	Segundo Peterson, a técnica Redes de Petri foi desenvolvida para modelar sistemas com interação de componentes paralelos e concorrentes.	**Ela** é um modelo formal e abstrato do fluxo de informação, representado através de um grafo que modela as propriedades estáticas do sistema e que, através de sua execução, permite também representar as propriedades dinâmicas.
	Além disso, como parte de revisão bibliográfica, foram estudados também alguns modelos de versão de software para SCM (Software Configuration Management) juntamente com alguns conceitos básicos relacionados ao controle de versão tais como: definição de uma versão, como são geradas as diversas versões (ou revisões) de um sistema (ou de um software), como são armazenadas todas essas versões em um espaço mínimo de armazenamento, geração de branches, além de vários outros conceitos relacionados ao controle de versão.	**Em adição**, para viabilizar o desenvolvimento da ferramenta, foram estudados alguns mecanismos para programação na Web tais como CGI (Common Gateway Interface), Java, Applets, Servlets e JSP.
	Por exemplo, os desenvolvedores de software freqüentemente fazem mudanças	**Em cada um desses casos**, objetos em desenvolvimento são alterados e atualizados

	em módulos de software quando erros são detectados, e os clientes raramente ficam satisfeitos com a primeira versão fazendo, então, com que várias revisões sejam produzidas antes de produzir uma versão final.	de forma a produzir o próximo refinamento no processo evolucionário.
	Podem-se agrupar os critérios de teste em três técnicas: Técnica Funcional, Técnica Estrutural e Técnica Baseada em Erros.	**Em nível de** programa, os critérios de teste existentes são complementares e devem ser aplicados em conjunto, aumentando dessa maneira a qualidade da atividade de teste.
	As duas principais operações que devem ser suportadas eficiente e adequadamente por um SGBD são a consulta e a manipulação de dados.	**Em particular**, em sistemas que suportam meta-estruturas, tal como é o caso do GEO, essas operações podem ser feitas tanto no esquema de dados quanto no banco de dados propriamente dita.
	Assim pode-se ter desde padrões de análise,	**em que** esse nível é bastante alto
	No entanto, existem diversos tipos de aplicações multimídia distribuídas que não usam os serviços da WWW.	**Entre eles** pode-se citar aplicações de vídeo sob demanda, jogos em rede e a TV interativa ou TV digital.
	Este trabalho dá continuidade à atividade de desenvolvimento de ferramentas de teste e validação para Sistemas Reativos, com ênfase no critério Análise de Mutantes.	**Especificamente**, desenvolve a ProteumRS/ST, versão Interface e versão Script, para apoiar a validação de especificações baseadas em Statecharts, a partir das definições e especificações conduzidas por Fabbri.
	Visto isso, é proposta neste trabalho uma abordagem alternativa.	**Essa abordagem** não se baseia em um léxico para determinação das classes sintáticas das palavras. (...)
	Os métodos formais permitem que se especifique, desenvolva e verifique o software ou parte dele, de modo sistemático.	**Exemplos de** técnicas utilizadas pelos métodos formais são: Máquinas de Estados Finitos (MEFs), Redes de Petri e Statecharts.
	Sistemas desta última classe, os Sistemas Reativos, caracterizam-se por interagir continuamente com o ambiente, reagindo a eventos externos gerados pelo processo controlado.	**Incluem-se nessa classe**, Sistemas de Tempo Real, Sistemas Embutidos e Sistemas Críticos com relação à segurança. (...)
	Nessa definição, é revisto cada um dos subsistemas componentes,	**inclusive** aqueles que podem ser obtidos comercialmente.
	Por outro lado, a técnica estrutural, ou teste da caixa branca, é baseada no conhecimento da estrutura interna da implementação,	**mais especificamente** no fluxo de controle e em informações do fluxo de dados necessárias para derivar os requisitos de teste.
	Com a diminuição do tamanho físico dos equipamentos de rádio, da instrumentação e dos equipamentos de fotografia convencional ou digital, é possível a substituição do avião convencional pelo aeromodelo com grande economia no custo inicial do sistema.	**Mais que isso**, os custos de manutenção e do piloto são reduzidos consideravelmente, pois no caso de um aeromodelo qualquer pessoa pode ser treinada para operá-lo em um curto espaço de tempo.

	Diversas áreas da ciência e engenharia precisam de sistemas que capturem, processem e integrem informações provenientes de várias fontes.	**Muitos destes sistemas** interagem com o mundo real e requerem informações precisas e confiáveis do ambiente ao seu redor. (...)
	Observa-se a relação com a hipótese do Programador Competente em nível de programa,	**na qual** apóia-se o critério Análise de Mutantes.
	Diversas possibilidades de implementação do sistema são investigadas e definidas neste trabalho, com níveis crescentes de complexidade e funcionalidade.	**Nessa definição**, é revisto cada um dos subsistemas componentes, inclusive aqueles que podem ser obtidos comercialmente. (...)
	É bom salientar que essas ferramentas se apóiam nas técnicas de projeto associadas ao paradigma de orientação a objetos,	**o que corresponde** hoje à tendência predominante para o desenvolvimento de novos aplicativos.
	Outro fato que causa redundância é a geração aleatória,	**onde** grandes conjuntos de teste são gerados baseando-se apenas no domínio de entrada do programa.
	Estratégias que realizam a minimização de conjuntos de casos de teste permitem reduzir os custos asssociados a atividade de teste, mais particularmente, ao critério em questão. Existem algumas estratégias propostas que visam a obtenção do menor conjunto possível a partir de um conjunto inicial, buscando, desta forma, a máxima redução.	**Outra vantagem** da minimização é a possibilidade de fornecer parâmetros mais reais para quantificar o custo de aplicação de um critério durante o desenvolvimento de estudos empíricos.
	Entretanto, ainda não existe nenhuma estratégia desenvolvida para minimização de conjuntos adequados ao critério Análise de Mutantes, principalmente para o teste de programas na linguagem C.	**Para essa linguagem**, a única ferramenta de apoio ao critério Análise de Mutantes é a ferramenta Proteum, a qual não trata o problema da minimização.
	Dispondo desse recurso, é possível definir-se objetos no GEO que tenham como atributos, além daqueles comumente utilizados tais como inteiros e strings, também atributos cujo valor é um som.	**Por exemplo**, pode-se definir um objeto do tipo pássaro com os atributos do tipo string nome e país-de-origem, e os atributos do tipo áudio, como canto-de-chamada e sinal-de-perigo.
	Problemas com a escrita podem afetar o desempenho de profissionais de maneira marcante,	**principalmente** no caso de pesquisadores e acadêmicos que precisam escrever com proficiência e desembaraço não apenas na língua materna, mas também em uma ou mais línguas estrangeiras.
	Gamma apresenta padrões de projeto de utilização bastante ampla	**que** abrange sistemas os mais diversos
	No primeiro foi usado o método JSD,	**que** é um método estruturado com base nos dados
	Muitas das técnicas de teste de regressão utilizam mecanismos, técnicas e critérios oriundos da atividade de teste de software realizada durante o processo de desenvolvimento.	**São exemplos** dessas técnicas: Técnica baseada em Fluxo de Dados e Técnica baseada em Mutação Seletiva.

	Este modelo deverá atender, principalmente, aos requisitos propostos por Osterbye e Wiil	**seguindo** o framework denominado FLAG para sistemas hipermídia abertos.
	são necessárias atividades de garantia de qualidade, tais como verificação e validação,	**sendo** a atividade de teste uma das mais utilizadas, constituindo-se em um dos elementos para fornecer evidências da confiabilidade do software em complemento a outras atividades.
	e trata do ensino da escrita técnica para uma comunidade de pesquisa específica, a CHI (Conference on Human Factors in Computing Systems),	**sendo que** a seção escolhida para a análise nesse trabalho foi a Introdução.
	Um Sistema Reativo é um programa de computador que mantém um interação permanente com seu ambiente externo, o qual pode ser um usuário, um dispositivo de entrada ou uma outra parte do sistema.	**Seu comportamento** é baseado na relação entre eventos de entrada e de saída que ocorrem discretamente no tempo.
	é necessário fornecer, como entrada para elas, um corpus já etiquetado com marcas chamadas, no inglês, de part-of-speech tags.	**Tais marcas** ou etiquetas são, principalmente, as categorias gramaticais (morfossintáticas) das palavras do corpus.
	Segundo Garzotto, o maior desafio encontrado pelos autores de aplicações hipermídia é capturar e organizar assuntos complexos de maneira adequada, facilitando posteriormente a sua manutenção. (...)	Garzotto **também** afirma que uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de tais aplicações sugere a noção de authoring-in-the-large, que permite a descrição de classes gerais de informação e estruturas navegacionais e de authoring-in-the-small que se refere ao desenvolvimento do conteúdo dos nós. (...)
	Large, por exemplo, diz que realizar ligações entre as informações do documento pode ser necessário para o aprendizado, porém, não é o suficiente, pois não se levam em conta fatores como a idade, a habilidade, a experiência anterior do usuário tanto quanto ao domínio, como quanto ao uso de tais sistemas.	**Também se argumenta** que existe pouca evidência empírica que mostre uma contribuição educacional relevante na utilização da liberdade total.
	Trabalhos correlatos para a língua inglesa, por exemplo, já deram origem a várias ferramentas computacionais de realização lingüística.	**Todas elas** tratam da geração de sentenças, ou seja, deixam de fora problemas complexos de geração de texto, como o tratamento de discurso.
	Em paralelo, existem diversos trabalhos que buscam entender e classificar os defeitos que ocorrem em sistemas de software.	**Um desses trabalhos** é a taxonomia de DeMillo/Mathur que classifica os defeitos que ocorrem durante a fase de codificação do software.
	Desde sua introdução, sistemas hipermídia têm sido utilizados em ambientes de apoio ao ensino.	**Um exemplo** é o Sistema Intermedia, desenvolvido na Brown University nos anos 80, utilizado como ferramenta de apoio em cursos de Literatura e Biologia, entre outros.
	Também foram criadas novas estruturas inseridas no ambiente Hip/Windows visando	**Um outro conceito** utilizado para a autoria é o de reutilização de objetos. (...)

	o auxílio à autoria, no que se refere à criação de roteiros, criação de nós com funções específicas, classificação de nós terminais, etc.	
	Dispondo desse recurso, é possível definir-se objetos no GEO que tenham como atributos, além daqueles comumente utilizados tais como inteiros e strings, também atributos cujo valor é um som. (...)	**Vale ressaltar que** este trabalho visa dar suporte dentro de um banco de dados, a informações não tradicionais, permitindo a armazenagem e recuperação de dados com a característica de áudio num banco de dados GEO. (...)
SN	**Além de** aumentar o número de possíveis usuários,	a elaboração de uma máquina paralela virtual sobre o Windows95 permitirá também a união de vários projetos de pesquisa do grupo de Programação Concorrente e Sistemas Distribuídos do ICMSC/USP, referentes à simulação distribuída, balanceamento de cargas e ferramentas para o desenvolvimento de programas paralelos, todos desenvolvidos para uma plataforma com Computadores Pessoais e com o Windows.
	Definida como uma aplicação de SGML,	HTML (Hypertext MarkUp Language) é uma linguagem que fez sucesso por sua simplicidade.

Tabela 11 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação ENABLEMENT

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Por outro lado, os jogos instrucionais podem ser utilizados para a criação de situações que favorecem a aprendizagem.	**Com isso**, é relevante a participação do professor para influenciar o estudante a utilizar esse recurso para aprender sobre algum assunto específico.
	Logo, este trabalho foi proposto de forma a colaborar na execução dessas atividades,	**fornecendo** um conjunto de requisitos que possua as características mencionadas anteriormente.
	A maioria desses trabalhos aponta para a necessidade de se romper as fronteiras da sala de aula convencional,	**oferecendo** aos professores a oportunidade de tornar seus conteúdos mais dinâmicos e proporcionando aos estudantes uma nova forma de construção do conhecimento.
	e para que ela continue crescendo é necessário que exista um gerenciamento apropriado das suas informações.	**Para alcançar esse objetivo** têm sido utilizados novos métodos de acompanhamento e monitoramento dos problemas agrícolas, tais como, a fotografia aérea e o sensoriamento remoto por satélite. (...)
	O fato de se ter um programa testado não garante a ausência de defeitos, o que não permite afirmar que o programa está correto.	**Para apoiar** a fase de teste de software, vários métodos, técnicas e ferramentas têm sido propostos, os quais contribuem para a sistematização e para o aprimoramento da qualidade dessa atividade e,

		conseqüentemente, da qualidade final do produto em desenvolvimento.
	Os sistemas distribuídos aplicados à computação paralela foram criados, portanto, para permitir uma melhor relação custo/benefício para a computação paralela, pois oferecem a potência computacional necessária a uma grande quantidade de aplicações.	**Para viabilizar** essa idéia foram desenvolvidas ferramentas de software que permitem a utilização do conceito de máquina paralela virtual. (...)
SN	Assim, parte-se da suposição que, nestes dados, possa existir alguma forma de definição primitiva para os diversos elementos que devem ser compartilhados,	**a partir do qual** sua instanciação em elementos de um esquema de dados numa organização em particular possa ser reconhecido.
	Inicialmente, será definido um esquema no qual existirá o tipo som, juntamente com seus atributos e relacionamentos. Na definição de atributos serão ainda definidas as possíveis restrições que esses possam ter.	**Através desta definição**, será possível o armazenamento de som no MRO, permitindo a recuperação do som desejado. (...)
	Procurando estender a aplicação do critério Análise de Mutantes para o teste de integração, um novo critério denominado Mutação de Interface (Interface Mutation-IM) foi desenvolvido.	**Com esse critério é possível** testar a interface entre as unidades que compõem o software, ao contrário da Análise de Mutantes, que explora as características das unidades separadamente.
	Além disso, um estudo preliminar realizado por Wong et al, comparando a Mutação Restrita no contexto das linguagens C e Fortran, resultou na seleção de um subconjunto de operadores de mutação da ferramenta Proteum,	**constituindo** uma base para a determinação do conjunto essencial de operadores da linguagem C.
	um ponto crucial que se coloca nessa perspectiva é a escolha e/ou a determinação de uma estratégia de teste, que em última análise passa pela escolha de critérios de teste,	**de forma que** as vantagens de cada um desses critérios sejam combinadas objetivando uma atividade de teste de maior qualidade.
	As aplicações tradicionais de banco de dados incluem aqueles sistemas cuja estrutura dos dados tratados são intrinsicamente homogêneas. (...)	**Dispondo desse recurso, é possível** definir-se objetos no GEO que tenham como atributos, além daqueles comumente utilizados tais como inteiros e strings, também atributos cujo valor é um som. (...)
	Este trabalho propõe justamente estender o SIRIUS neste aspecto,	**e com isso** incrementar sua utilidade prática.
	Os critérios de teste estabelecem requisitos que devem ser cumpridos	**e, através** da análise da satisfação desses requisitos, **consegue-se** uma maneira de quantificar a atividade de teste.
	Ambos são modelados a partir da teoria dos grafos e segundo o paradigma da orientação a objetos. Assim, software e hardware são reduzidos a um grafo e o modelo global produzido é totalmente orientado a objetos.	**Isso permite** o estabelecimento da ferramenta F.A.P.P., que utiliza a metodologia de desenvolvimento de programas desenvolvida por Foster, que propõe um desenvolvimento análogo ao

		utilizado em programas seqüenciais, seguindo a técnica de programação por esqueleto proposta por Zima e Chapman.
	Uma característica do modelo é que ele presta-se bem à implementação de um Gerenciador de Objetos que o suporte, sendo que seu formalismo apresenta indicações de como essa implementação deve ser realizada,	**o que oferece** uma indicação também formal de como uma modelagem feita em SIRIUS pode ser mapeada para implementação em um outro modelo.
	Os sistemas hipermídia respondem estas perguntas na hora em que elas são geradas,	**oferecendo** a possibilidade e a facilidade da exploração do documento a ser estudado.
	Cada modelo de RNC possui seu próprio critério de inserção de novos neurônios e conexões	**A diferença entre estes critérios permite** a construção de redes diferentes para um mesmo problema.
	Através desta definição, será possível o armazenamento de som no MRO,	**permitindo** a recuperação do som desejado.
	O sistema apenas fornece o material e proporciona uma forma de navegação através dele, com o controle da interação totalmente a cargo do aprendiz,	**permitindo que** este tenha progresso de acordo com os seus interesses e objetivos.
	Esta análise é feita através da utilização de benchmarks e de um exemplo de aplicação paralela,	**possibilitando** estudar o comportamento do MPI em determinadas situações.
	Os testes foram realizados em três implementações do MPI de domínio público que executam sobre a plataforma LINUX.	**Tal procedimento possibilita** uma análise comparativa entre as três implementações, a fim de se determinar, por exemplo, até que ponto uma especificação centrada na eficiência pode garanti-la em qualquer implementação.
	Desta forma, está mais fácil manipular as informações armazenadas em diferentes mídias,	**viabilizando** cada vez mais sua aplicação nas mais variadas áreas.

Tabela 12 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação EXPLANATION

Ordem	**Proposição 1**	**Proposição 2**
NS	e é calculado o índice de legibilidade,	**isto é**, um indicador de dificuldade de entendimento do texto.
	No entanto, este trabalho não se insere como pesquisa sobre o tratamento de informações multimídia,	**pois** não leva em consideração o suporte à temporização e sincronização entre múltiplos atributos com características de áudio (ou mesmo imagens e gráficos).
	o que de uma certa forma é considerado vantagem	**por** não permitir que o estudante se desvie do objetivo inicial.
	A utilização de um modelo de representação para o domínio da aplicação pode auxiliar o autor na atividade de autoria	**porque** permite que ele trabalhe em um nível de abstração mais próximo a este domínio, entre outras vantagens.
	Foi selecionado como domínio para um protótipo de aplicação do SIATE o tópico Aquisição de Conhecimento para Sistemas	**Esta seleção se deve** ao gargalo existente no processo de aquisição de conhecimento especialista.

	Inteligentes, onde são abrangidos os subtópicos de Aquisição de Conhecimento Explícito e Implícito.	
	As técnicas de teste devem ser vistas como complementares,	**sendo que** a questão está em como empregá-las de forma que as vantagens de cada uma delas resultem na determinação de uma atividade de teste de melhor qualidade.

Tabela 13 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação EVALUATION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Um sistema baseado em aeromodelos e equipamentos de rádio controle convencionais foi desenvolvido para a avaliação do emprego da tecnologia no monitoramento de problemas agrícolas.	**Os resultados obtidos são altamente adequados** à utilização do sistema em várias aplicações, embora algumas delas necessitem de características especiais que podem ser atendidas em futuras implementações do sistema.
	A realização de estudos empíricos intensificou-se nos últimos anos procurando avaliar as diferentes técnicas e critérios de teste existentes, de modo a definir uma estratégia confiável e de baixo custo para a realização da atividade de teste, em que o custo, a eficácia e a dificuldade de satisfação (strength) são fatores básicos para comparar a adequação de um critério de teste. (...)	Com a proposição do critério Mutação de Interface é evidente o **aspecto positivo** de se utilizar o mesmo conceito de mutação nas diversas fases do teste; é também evidente a indagação sobre qual estratégia utilizar para obter-se a **melhor relação custo/eficácia** quando são aplicados os critérios Análise de Mutantes e Mutação de Interface no teste de um produto. A proposta de trabalho apresentada neste texto coloca-se nesta perspectiva.
	Dessa forma, considerando-se a concentração de trabalhos relacionados ao desenvolvimento de sistemas hipermídia e as limitações observadas nos trabalhos revisados relacionados à definição de requisitos para o desenvolvimento desses sistemas, este trabalho propõe um conjunto único de requisitos, que possui as propriedades de ser abrangente e suficientemente completo para auxiliar a etapa de engenharia de requisitos de um novo sistema ou para permitir a avaliação de um sistema já existente. (...)	**Os benefícios advindos** a partir da realização deste trabalho estão relacionados principalmente à proposta de um conjunto de requisitos para sistemas de autoria hipermídia educacional e à obtenção de informações referentes à qualidade da implementação do SASHE.
	As soluções mais exploradas são as que procuram diminuir o número de mutantes a serem executados e analisados;	**os resultados obtidos demonstram** que é possível reduzir sensivelmente o número de mutantes gerados sem comprometer a **eficácia** do critério em revelar a presença de erros.
	Duas dessas abordagens são a Mutação Aleatória e a Mutação Restrita. (...)	**Estudos demonstram** que a utilização dessas abordagens reduz significativamente o número de mutantes gerados, **sem ocasionar grandes perdas na eficácia** em

		revelar a presença de erros do critério.
	Embora o termo desempenho esteja diretamente relacionado com a computação paralela, o objetivo inicial deste trabalho é permitir a utilização da computação paralela no ambiente Windows95, mesmo que para isso o desempenho fique um pouco abaixo do PVM utilizado no UNIX.	Uma situação de **empate**, nesta etapa, já seria um **ótimo resultado**, porém, não foi descartada a busca por um **melhor desempenho** durante o desenvolvimento do trabalho, apenas essa busca não foi considerada como objetivo fundamental.
	Devido a crescente importância que as redes de computadores tem adquirido, é essencial uma ferramenta de simulação de redes de computadores para o ASiA.	A **importância** do sistema para simulação de redes do ASiA está relacionada com a grande **flexibilidade** apresentada pelo ASiA e pela possibilidade de se integrar a simulação de redes com outras **facilidades** disponíveis nesse sistema, tais como: simulação de arquiteturas de computadores; utilização de ferramentas para análise da saída; utilização de ferramentas para visualização dos resultados, etc.
	o simulador para Redes Neurais Artificiais chamado Kipu, desenvolvido em um trabalho de Mestrado, foi avaliado,	constatando-se a **necessidade** do desenvolvimento de uma versão **mais eficiente e flexível**.
	Os experimentos apresentados neste trabalho utilizaram os Algoritmos Construtivos	que foram revisados e **utilizados com sucesso** no treinamento de Redes Neurais com os conjuntos de padrões selecionados.
	A tecnologia de agentes vem também facilitar a criação de software capaz de interoperar em ambientes heterogêneos.	Além das **vantagens** apresentadas acima, temos uma **maior flexibilidade** e **adequação** para uso em um modelo de implementação cliente/servidor. (...)

Tabela 14 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação EVIDENCE

Ordem	**Proposição 1**	**Proposição 2**
NS	As arquiteturas sistólicas são as mais adequadas para manipular operações matriciais, pois exploram o paralelismo de granulosidade fina presente nessas operações e possuem um baixo overhead de comunicação e sincronismo.	**Muitos algoritmos bem conhecidos para manipulação de matrizes já foram** mapeados em arquiteturas sistólicas.
	Os Sistemas Computacionais Distribuídos, há mais de uma década, já deixaram de ser apenas uma promessa, não estando mais restritos a pesquisas realizadas nos meios acadêmicos.	Hoje, com um maior ou menor grau de conformidade em relação àquilo que se considera distribuído, **já há** vários exemplos bem-sucedidos de implementações e o número e a diversidade das aplicações distribuídas não pára de crescer, abrangendo ambientes tão diversos como o meio acadêmico, comércio, indústria e residências.
	Muitos artigos já trataram sobre a superexposição de informações ao usuário e a passagem do controle da seqüência do	**Experiências reais com alunos têm mostrado** que, na instrução baseada em hipertextos, alguns alunos encontraram

	aprendizado do autor para o estudante. Logo, a flexibilidade oferecida pode levar o usuário a se perder no hiperdocumento como também dificultar o encontro das informações desejadas.	dificuldades em ter que tomar muitas decisões e de saber navegar dentro de suas lições, fazendo com que se sintam desorientados.

Tabela 15 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação INTERPRETATION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Devido a pouca capacidade cognitiva, o modelo de apresentação não pode ser alterado, o que faz o sistema agir da mesma forma com todos os estudantes. Uma das necessidades dos CAIs para realmente alcançarem seus objetivos é a flexibilidade no processo de ensino.	**Isto significa** que o sistema precisa ser capaz de deduzir e manter um modelo detalhado do estudante, e utilizar estas informações para individualizar o ensino, modificando a apresentação do conteúdo e a estratégia de ensino, conforme necessário.
	Notadamente, as etapas de entendimento e modificação estão muito relacionadas com a disponibilização das informações do software,	**ou seja,** se apóiam na existência, consistência, completitude e atualização correta dos documentos que o compõem.

Tabela 16 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação JUSTIFY

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Portanto, **é fundamental** a existência de ferramentas de teste que dêem suporte à sua aplicação.	**A disponibilidade de ferramentas de teste contribui para** um desenvolvimento de software de maior qualidade e produtividade. (...)
	um objetivo inicial desta pesquisa se concentra em uma análise sobre a adequação de técnicas formais existentes, como Redes de Petri, Statecharts e CSP (Communicating Sequential Process), em relação a especificação de aplicações hipermídia abertas.	**A escolha das técnicas** formais que serão investigadas neste trabalho de mestrado **se deu** pela grande utilização destas na especificação de sistemas reativos e de tempo real, entre os quais encontram-se as aplicações hipermídia abertas.
	Para a implementação, utilizamos dos recursos do simulador de redes neurais SNNS (Stuttgart Neural Network Software).	**A opção pelo uso** de um software deste tipo **surgiu** pelo fato de não necessitarmos de mudanças quanto à construção dos modelos das redes, ou seja, as redes neurais seriam implementadas exatamente como são propostas nos modelos originais, sendo exatamente o que dispomos no simulador.
	Portanto, os Sistemas Reativos controlam algumas atividades humanas essenciais e por isso, a atividade de teste no desenvolvimento dos mesmos é ainda mais crucial,	**dado que** a ocorrência de falhas nesses sistemas pode colocar em risco vidas humanas ou determinar elevados prejuízos materiais.
	dos quais dois representantes **merecem destaque** no cenário computacional atual: o PVM (Parallel Virtual Machine) e o MPI (Message Passing Interface).	**O PVM destaca-se por** ser considerado por alguns autores um padrão de fato para plataformas de portabilidade, enquanto o MPI é uma tentativa de padronização de direito, levada a cabo por diversas

		organizações mundiais. (...)
	O Jspell foi construído com base no ispell e estendido no sentido de associar a cada entrada no dicionário um conjunto de atributos como, por exemplo, categoria gramatical, gênero e número. Deste modo, a análise de uma palavra retorna um conjunto de possíveis interpretações da palavra. Isso serve para aplicações em linguagem natural que necessitam de um mecanismo de classificação léxica.	**É um primeiro passo para** implementação de um analisador sintático para a língua.
	Este trabalho tem por objetivo propor um conjunto de requisitos cuja implementação é considerada desejável em sistemas de autoria hipermídia educacional e verificar a abrangência e completude desta proposta através da realização de um estudo de caso. (...)	**Esta proposta é justificada** pela necessidade de se obter um conjunto único de requisitos, que possa suprir as deficiências observadas em trabalhos realizados anteriormente e auxiliar satisfatoriamente as etapas de engenharia de requisitos de novos sistemas e a avaliação de sistemas já existentes.
	Na mesma perspectiva dos estudos de Offutt et al e Wong et al, **este trabalho tem como objetivo** investigar alternativas pragmáticas para a aplicação do critério Análise de Mutantes e, nesse contexto, é proposto um procedimento para a determinação de um conjunto essencial de operadores de mutação para a linguagem C, com base nos operadores implementados na ferramenta Proteum. (...)	**Este trabalho é caracterizado como relevante dado que**: - existe um grande número de programas, para diversas aplicações, desenvolvidos na linguagem C; - tem-se observado que o critério Análise de Mutantes é bastante eficaz em revelar a presença de erros; - o alto custo de aplicação da Análise de Mutantes dificulta sua utilização em ambientes comerciais/industriais; e - a Proteum é a única ferramenta existente atualmente que apóia a aplicação da Análise de Mutantes para o teste de programas escritos em C.
	Apesar de ser uma técnica conhecida há algum tempo, os cenários têm ganhado nos últimos anos grande destaque entre os principais autores na área de desenvolvimento de sistemas.	**Há vários métodos publicados recentemente**, entre eles OMT, Objectory e Fusion, que utilizam a técnica de construção de cenários em suas fases e uma grande quantidade de extensões que utilizam cenários como técnica de apoio.
	Num primeiro passo, para que esse novo modelo seja prático para aplicações reais, há a necessidade de que algumas notações sejam validadas, e que outras sejam reformuladas para adequarem-se melhor ao seu uso cotidiano, mantendo seu embasamento semântico.	**Isso é necessário para** que a notação melhore a representação dos elementos de uma modelagem, gerando diagramas que sejam ao mesmo tempo intuitivos para a compreensão da informação representada, (limpo) não apresente uma densidade demasiadamente elevada de informação em determinados locais e (efetivo) apresente toda a informação necessária ao entendimento do usuário.
	Esse aspecto foi abordado em relação às	**já que** com a análise de cobertura a

	especificações baseadas em MEFs por Petrenko e Bochmann, que salientam a relevância de pesquisas nessa direção,	qualidade da atividade de teste pode ser quantificada.
	Esses problemas não são exclusivos de ensino,	**mas** ocorrem em hiperdocumentos de um modo geral
	Desse modo, uma abordagem sistemática para modelar o conteúdo e definir a organização estrutural é especialmente importante no projeto de aplicações hipermídia grandes e complexas.	**Nesse caso, o uso de um modelo, ou de um método, ajuda a** disciplinar a atividade de autoria, para que: - seja possível descrever a aplicação independentemente de sua implementação; desta forma, a definição de um esquema conceitual ajuda a oferecer uma visão mais abstrata do domínio da aplicação do que aquela obtida pela inspeção do seu código, ou pela tentativa de extrair uma semântica das estruturas dos nós e dos elos; - a evolução da aplicação seja mais facilmente fornecida, desde que as decisões de projetos sejam documentadas no nível correto de abstração.
	Muito esforço foi feito na tentativa de se obter etiquetadores cada vez mais precisos para o inglês, como a etiquetagem manual de corpus volumoso, correção da etiquetagem automática também objetivando obter corpus de treinamento maior, desenvolvimento de novas técnicas supervisionadas e não supervisionadas e adaptação de técnicas utilizadas em Aprendizado de Máquina.	**O uso de técnicas de Aprendizado de Máquina se deve** ao fato de etiquetadores poderem ser encarados como classificadores.
	Nesse sentido, a Engenharia Reversa tem por objetivo principal recuperar informações, através da produção de visões do sistema,	**as quais podem facilitar**, primeiramente, o entendimento e, posteriormente, a modificação e revalidação do sistema,
	O paradigma simbolista apresenta vantagens quanto à representação de sentenças com complexidade arbitrária,	**pois** se utiliza das técnicas de parsing, que mapeiam textos de entrada em representações internas, classificando suas constituintes.
	Este trabalho contextualiza-se na área de Engenharia de Software,	**por fornecer** um conjunto de requisitos que auxilia o processo de desenvolvimento de sistemas de uma área específica
	mas essa tarefa é difícil	**porque** os sistemas de autoria hipermídia tradicionais (HyperCard e ToolBook, por exemplo) possuem apenas recursos genéricos para auxiliar o autor no desenvolvimento de aplicações.
	Outro ponto motivador das pesquisas deste trabalho de mestrado foi o de utilizar o método Fusion-RE/I desenvolvido também no ICMC,	**que deve-se**, principalmente, do fato de que a experiência prática conduzida neste projeto se constitui da aplicação da engenharia reversa a um ambiente de hipermídia, e esta aplicação foi registrada no próprio ambiente

		hipermídia.
	Além disso, foi incluído um estudo das comunicações ponto-a-ponto e coletivas do PVM e do MPI,	**que foram utilizados para** uma melhor avaliação dos resultados obtidos.
	A técnica mais comumente empregada hoje em dia para medir distâncias em robôs móveis que navegam em ambientes fechados é a TOF com ultra-som.	**Sua popularidade se deve** a seu baixo custo e facilidade de utilização.
	A validação do EHDT tem se apresentado como uma atividade especialmente necessária,	**uma vez que** caracteriza uma fase em que se pode questionar, de uma forma mais amadurecida, a eficácia da proposta inicial de seu projeto.
	Os etiquetadores para a língua inglesa atingiram um estado da arte entre 95-99% de precisão geral,	**visto que**, independente da abordagem para etiquetagem escolhida alguns casos acabam não sendo tratados, por exemplo, por dependerem de informações semânticas, o que impõe um limite à precisão geral.
SN	**A utilização de computação concorrente (ou paralela) constitui uma área** de atuação interdisciplinar, **de grande interesse** na atualidade. (...)	A abordagem adotada no Laboratório de Sistemas Digitais (LaSD) do Departamento de Ciências de Computação e Estatística, ICMSC-USP, segue a filosofia de uso compartilhado de uma máquina paralela, baseada na utilização de um banco de transputers, que permite a alocação remota (via rede) e dinâmica de um certo número de transputers, para um usuário do sistema. (...)
	A criação de algoritmos que implementem Redes Neurais Construtivas, chamados Algoritmos Construtivos, é recente nas pesquisas em Redes Neurais Artificiais. (...)	**Da necessidade de** trabalhar com as RNCs em um único ambiente, o Simulador Kipu foi inicialmente projetado. (...)
	Devido a sua grande utilização e características como simplicidade, robustez e eficiência,	o ambiente de passagem de mensagens PVM, desenvolvido por Geist et al, é utilizado como base para o ambiente de passagem de mensagens PVM-W95, responsável pela criação da máquina paralela virtual no Windows95.
	Uma nova representação, mais voltada para a modelagem de situações do mundo real, **é assim de fundamental importância** para que um modelo possa ser aceito e utilizado realmente.	**Este trabalho propõe justamente** estender o SIRIUS neste aspecto, e com isso incrementar sua utilidade prática.
	Com a crescente utilização da informática no contexto educacional, **tornou-se incontestável a necessidade de** desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias que pudessem suportar este novo paradigma. (...)	**Logo**, este trabalho foi proposto de forma a colaborar na execução dessas atividades, fornecendo um conjunto de requisitos que possua as características mencionadas anteriormente.
	As várias formas de atuação nesses dois cenários típicos de versionamento para	**Neste contexto**, **uma ferramenta** que auxilie no trabalho cooperativo entre os

	páginas Web mostram que um suporte ao controle de versão dos arquivos para os desenvolvedores, os quais trabalham em um desenvolvimento colaborativo, e um suporte à navegação por versões anteriores das páginas, por parte dos internautas, são alvos de investigação com muito interesse.	desenvolvedores, no gerenciamento das diferentes versões de uma página Web, e forneça um mecanismo para visualização e recuperação da mesma por parte dos internautas **se apresenta como um auxílio de grande utilidade**.
	Considerando que os computadores pessoais conectados por uma rede de comunicação e utilizando o Windows95 possuem potencial suficiente para oferecer os recursos da computação paralela para um grande número de possíveis usuários,	**o objetivo deste trabalho é** implementar e descrever detalhadamente uma Máquina Paralela Virtual no Ambiente Windows95.
	neste contexto, segundo alguns autores, o MPI pode tornar-se um padrão de grande importância no futuro da computação, tanto a nível acadêmico como comercial;	**sob esse ponto de vista, é importante** estudar o comportamento de algumas de suas implementações;
	(...) Sistemas baseados na abordagem léxica apresentaram algumas deficiências como: - ocupavam muito espaço, eram caros e difíceis de implementar e manter; - eram pouco portáteis, se perdendo de acordo com o assunto abordado - um sistema desenvolvido para lidar com diálogos sobre filosofia, por exemplo, seria praticamente inútil para uma base de informações sobre o funcionamento de um computador, embora as estruturas frasais fossem as mesmas; - freqüentemente encontravam problemas com palavras desconhecidas, pois não era possível prever todas as palavras necessárias em um dado domínio; o não reconhecimento de uma palavra, muitas vezes, impossibilitava a continuação da análise da frase.	**Visto isso, é proposta** neste trabalho uma abordagem alternativa. (...)

Tabela 17 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação MEANS

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Para fins de editoração de material didático, o autor necessita de ferramentas que aliem interatividade a mecanismos poderosos de busca.	**A utilização de** índices para responder aos tipos de pesquisa necessários é uma boa alternativa, porém dados de mídia contínua necessitam de novas técnicas de indexação.
	O modelo cliente-servidor representa uma alternativa natural para a implementação da comunicação em sistemas computacionais distribuídos, particularmente aqueles baseados em redes locais de computadores. (...)	**Vários mecanismos podem ser adotados para** a implementação desse modelo. (...)
	Dentre as abordagens existentes, algumas	**adotando** estruturas de representação pré-

	tentam explicitamente modelar a semântica de domínios específicos,	definidas, como o g-IBIS.
	para auxiliar no gerenciamento de versões de páginas Web por meio da própria Web,	**apoiando** os desenvolvedores de uma página no trabalho colaborativo, sem que haja perda ou sobreposição acidental de informações, além de possibilitar aos internautas visualizarem diferentes versões de uma mesma página e localizar as diferenças entre elas.
	A sumarização pode ser vista como o processo de condensar uma fonte de informação (texto-fonte), resultando em uma versão mais curta (sumário), que preserve seu conteúdo informativo.	**Assim, para produzir sumários** deve-se identificar, no texto-fonte, as informações mais relevantes que devem compor o sumário ou, alternativamente, identificar as informações menos relevantes que devem ser omitidas no sumário.
	as quais procuram reduzir a quantidade de mutantes gerados	**através da** redução do número de operadores de mutação utilizados durante o teste.
	Para isso, é necessário especificar a nova classe de tipos de dado áudio,	**o que** no MRO e no GEO **é feito através** da criação de uma nova característica de atributos.
	Hoje, é possível desenvolver rapidamente um projeto de sistema digital	**empregando-se** novas metodologias como linguagens de descrição de hardware (HDLs), ferramentas de síntese lógica e simulação.
	Casos de teste redundantes surgem da tentativa do testador de obter um conjunto de teste que seja adequado ao critério utilizado,	onde **para esse fim** inserem-se diversos casos de teste, sem a preocupação da não redundância.
	Este trabalho tem por objetivo propor um conjunto de requisitos cuja implementação é considerada desejável em sistemas de autoria hipermídia educacional e verificar a abrangência e completude desta proposta através da realização de um estudo de caso.	**Para isso**, foram revisadas diversas publicações relacionadas a este tema, de forma a indicar os requisitos considerados importantes nesses estudos para a implementação de tais sistemas.
	onde a inserção de vídeo é o ponto principal.	**Para tanto**, o professor (autor) necessitará ter acesso privilegiado a um servidor de dados multimídia, com utilitários para busca de vídeos (ou parte de vídeos) que lhe interessem. (...)
	que se comunicam com seus pares	**pela** troca de mensagens utilizando uma linguagem de comunicação.
	Estas limitações procuraram ser contornadas	**por meio de** mecanismos de indexação bastante usados nesta área.
	Este trabalho se propôs a construir um etiquetador simbólico, adaptar para o Português do Brasil três etiquetadores disponíveis via WWW, e combinar os etiquetadores adaptados	**utilizando** técnicas da área de Aprendizado de Máquina.

SN	No entanto, uma questão importante que geralmente não é considerada pela simulação é o aspecto de cobertura da atividade de teste,	**através da qual** é possível a quantificação da qualidade dessa atividade.
	Através de um conjunto de processadores que cooperam e comunicam-se entre si,	grandes problemas são resolvidos mais rapidamente do que se estivessem sendo solucionados por computadores seqüenciais (arquiteturas de von Neumann).
	Usando o MRO,	será definida toda a parte de esquema do banco de dados para inclusão de som.
	Utilizando ferramentas de teste	o conjunto de casos de teste pode ser facilmente obtido para a realização do teste de regressão.

Tabela 18 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação MOTIVATION

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Este trabalho se refere à utilização de técnicas de inteligência artificial como métodos para a fusão de sensores, aplicada na solução de um problema específico da área de robótica. (...)	**A motivação deste trabalho** se deve a um problema bastante comum. Diversas áreas da ciência e engenharia precisam de sistemas que capturem, processem e integrem informações provenientes de várias fontes. (...)
	Dentro deste contexto, este trabalho objetiva fazer um estudo a nível de estrutura e desempenho das rotinas de comunicação ponto-a-ponto do MPI sobre sistemas distribuídos baseados em uma rede de computadores pessoais (PC's) sobre o controle do sistema operacional LINUX (versão do kernel 1.3.20). (...)	**Entre os pontos principais que motivaram a realização deste trabalho**, destacam-se: - As duas principais plataformas de portabilidade na atualidade, são o PVM e o MPI; o PVM está sendo explorado por algumas dissertações de mestrado dentro deste grupo de pesquisa, de maneira que é interessante estudar também o MPI, afim de que se possua um ponto de vista mais abrangente sobre plataformas de portabilidade; - A aceitação da computação paralela está intimamente ligada à possibilidade de portabilidade direta de programas entre sistemas heterogêneos; (...)
SN	Possuindo muitas características opostas às dos sistemas hipermídia, a utilização de alguns recursos tutoriais pode ajudar a contornar alguns destes problemas. Apesar de poderem ser bastante flexíveis e até usarem recursos hipermídia (eles até permitem que o usuário navegue à vontade em módulos especialmente projetados para isso), os sistemas tutores possuem estratégias bem definidas quanto aos roteiros a serem seguidos pelos usuários. Com isto, os estudantes, ao fazerem uso dos sistemas tutores, sentem-se guiados ou acompanhados	**Baseado em idéias como estas,** este trabalho estuda uma proposta para a incrementação de um sistema hipermídia com alguns recursos de sistemas tutores. (...)

	por alguém.	
	Muitos desses sistemas foram feitos baseados em outros sistemas anteriormente por mim desenvolvidos. Por exemplo, com base em um sistema para Controle de Estoque e Emissão de Notas Fiscais de Produtos Agrotóxicos, foi feito um sistema para uma Revendedora de Motocicletas e Peças. Mais tarde, algumas partes desse sistema foram adaptadas para uma Oficina Eletrônica de Reparos. A parte financeira do primeiro sistema por mim construído foi usada quase que integralmente em muitos outros sistemas. As bases de dados também possuem diversos arquivos similares, aproveitando-se toda a idéia de projeto. Nessas atividades de reuso, deparei-me com todos os problemas citados na seção anterior. (...)	**Diante disso, surgiu a grande motivação para** estudar uma forma de facilitar o reuso, não somente de trechos de código, mas também de conceitos de análise e projeto, bem como de facilitar a manutenção dos sistemas.
	A grande revolução que está ocorrendo na área de informática, proveniente de conseqüentes aprimoramentos tanto em hardware como em software, tem contribuído para a sedimentação dos sistemas hipertexto/hipermídia. (...)	**Fatores como estes incentivam** um grande número de pesquisas na área, que procuram desenvolver novas técnicas e características a serem incorporadas aos sistemas hipermídia, buscando também novas áreas de aplicações. (...)
	Segundo Harel, uma das formas de validação de Sistemas Reativos em geral e que conseqüentemente também pode ser utilizada na validação de Redes de Petri é a simulação da especificação. Por causa da complexidade de informações envolvidas, é necessário que a simulação seja apoiada por ferramentas para ser adequadamente realizada. No entanto, uma questão importante que geralmente não é considerada pela simulação é o aspecto de cobertura da atividade de teste, através da qual é possível a quantificação da qualidade dessa atividade.	**Isso motivou** a investigação de outras formas de validação de especificação, como, por exemplo, a Análise de Mutantes. (...)
	Dessa forma, o ideal é a detecção de erros no início do processo,	**o que motiva** o uso de critérios sistemáticos para o teste e validação do sistema ainda na fase de especificação.
	No entanto, as técnicas existentes na indústria tradicional para o desenvolvimento de sistemas não satisfazem os requisitos das aplicações hipermídia,	**motivando** a pesquisa de novos modelos e métodos que forneçam diretrizes para gerenciar de maneira sistemática o projeto e o desenvolvimento desse tipo de aplicação

Tabela 19 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação OTHERWISE

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	deve-se identificar, no texto-fonte, as informações mais relevantes que devem compor o sumário	**ou, alternativamente,** identificar as informações menos relevantes que devem ser omitidas no sumário.
	e, caso a resposta seja positiva, obter mais um argumento em favor da qualidade do SASHE.	**Caso contrário**, o experimento teria o valor de identificar as deficiências relacionadas com a implementação desses requisitos iniciais.

Tabela 20 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação PURPOSE

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Nessa técnica, a característica mais importante é examinar como um critério de teste pode ser utilizado no teste de regressão	**a fim de** ajudar os testadores a determinar quais casos de teste devem ser selecionados ou ter uma maior prioridade para o processo de revalidação das novas funcionalidades.
	algumas abordagens vêm sendo propostas,	**as quais procuram** reduzir a quantidade de mutantes gerados através da redução do número de operadores de mutação utilizados durante o teste.
	Nesta dissertação, também avalia-se a representação dos construtores semânticos adotada em diferentes modelos de dados semânticos, orientados a objetos descritos na literatura,	**buscando-se** uma representação adequada para os conceitos de SIRIUS.
	Segundo Myers, teste é um procedimento de executar um programa	**com a intenção de** encontrar erros existentes.
	Muitas empresas têm incorporado tecnologia orientada a objetos no seu processo de desenvolvimento de software	**com a perspectiva de** aprimorar a qualidade dos produtos de software.
	Foi selecionado como domínio para um protótipo de aplicação do SIATE o tópico Aquisição de Conhecimento para Sistemas Inteligentes, onde são abrangidos os subtópicos de Aquisição de Conhecimento Explícito e Implícito. Esta seleção se deve ao gargalo existente no processo de aquisição de conhecimento especialista.	**Com isso, a função principal** dessa aplicação do SIATE é auxiliar engenheiros de conhecimento, público alvo do ambiente, em aprender como efetuar aquisição de conhecimento de forma correta e eficiente.
	O objetivo não é tentar impedir iniciativas do aprendiz, mas, sim, fornecer recursos ao autor para que critérios como relevância e fidelidade às metas de ensino/aprendizado sejam consideradas.	**Com isso, procura-se** minimizar os riscos de o aprendiz se perder por caminhos irrelevantes.
	Com a crescente demanda de software e a conseqüente evolução da Engenharia de Software, atividades agregadas sob o nome de Garantia de Qualidade de Software têm sido introduzidas ao longo de todo o processo de desenvolvimento, entre elas as	**com o intuito de** auxiliar na melhoria da qualidade e da produtividade.

	atividades de VV&T (Verificação, Validação e Teste),	
	O GEO tem sido construído no Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos	**com o objetivo de** validação prática e estudo de como os conceitos de orientação a objetos podem ser implementados em um sistema de software real.
	Foi construída também uma interface, permitindo a manipulação do áudio música no Gerenciador de Objetos,	**com o propósito de** permitir avaliar a implementação desse suporte.
	Esta dissertação é o resultado de um trabalho	**cujo objetivo inicial é** investigar a aplicação de Redes Neurais Construtivas, RNCs, em tarefas de Reconhecimento de Padrões.
	Para isso, foram revisadas diversas publicações relacionadas a este tema,	**de forma a** indicar os requisitos considerados importantes nesses estudos para a implementação de tais sistemas.
	A utilização do SASHE foi motivada pela constatação da necessidade de se obter informações sobre as condições atuais de sua implementação,	**de forma que** os resultados obtidos pudessem contribuir para a evolução do projeto.
	Por fim, será analisado o comportamento das três implementações face a uma aplicação paralela real,	**de maneira a** comparar-se os resultados obtidos com situações reais de paralelismo.
	A notação originalmente proposta teve como objetivo descrever as modelagens efetuadas,	**de maneira que** ficasse bem claro o embasamento teórico que suporta SIRIUS.
	A disponibilidade de ferramentas de teste oferece também recursos para o desenvolvimento de estudos empíricos	**de modo a** avaliar o custo e a eficácia das técnicas e critérios de teste nos quais as ferramentas se baseiam.
	sendo que pontos podem ser definidos	**de modo que** a ferramenta execute determinadas ações quando ocorrem situações específicas;
	Nessa dissertação são discutidos o projeto e a implementação de um módulo de simulação de redes de computadores para o ASiA. (...)	**Desta forma, o objetivo deste trabalho é** estender o ASiA para que este ofereça os recursos necessários para a simulação de redes de computadores e implementar uma versão inicial do módulo de redes que poderá ser facilmente estendido, através da inserção de novos modelos.
	Este trabalho está em consonância com os demais trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Engenharia de Software do ICMC/USP	**e objetiva** contribuir na determinação de formas alternativas e de baixo custo para a aplicação do critério Análise de Mutantes.
	Nesse contexto, esse projeto de pesquisa propõe a validação do Educational Hyperdocuments Design Tool (EHDT),	**especialmente desenvolvido para** possibilitar a modelagem de hiperdocumentos para o Sistema de Autoria e Suporte Hipermídia para Ensino (SASHE)
	Deste modo, a análise de uma palavra retorna um conjunto de possíveis interpretações da palavra.	**Isso serve para** aplicações em linguagem natural que necessitam de um mecanismo de classificação léxica.
	que possibilite ao autor a criação de roteiros	**na intenção de** oferecer guided tours a seus usuários,

	Mais recentemente, o Grupo de Engenharia de Software do ICMC-USP tem desenvolvido pesquisas sobre teste de software orientado a objetos,	**na tentativa de** definir algumas estratégias para esse tipo de teste e de implementar ferramentas que automatizem o teste OO.
	Este trabalho propõe uma abordagem alternativa à usual, que é descartar o código antigo quando se cogita de ampliar a funcionalidade de um sistema existente, com idade avançada e desatualizado.	**O objetivo dessa abordagem é** reconhecer padrões de software, sejam eles de análise, de projeto ou de código, que sejam úteis no reuso, na ampliação de funcionalidade e na manutenção de sistemas.
	AT&T Internet Difference Engine (AIDE) é um sistema que fornece algum suporte de versão usando o sistema RCS.	**O objetivo principal do AIDE é** permitir que os usuários (internautas e/ou desenvolvedores) vejam as diferenças entre páginas Web quando elas são atualizadas.
	O sistema SASHE foi desenvolvido por equipe de pesquisadores do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, sob orientação da Professora Dra. Maria das Graças Volpe Nunes, no âmbito do projeto ProTeM-CC-FaseIII, HyperProp.	**O projeto teve como objetivo** implementar um sistema que explorasse as potencialidades do Modelo de Contextos Aninhados (MCA), descrito posteriormente nessa monografia, e que servisse de ferramenta para usuários da comunidade universitária no âmbito do processo de ensino e aprendizagem.
	Nesse sentido, diversos experimentos empíricos têm sido desenvolvidos	**objetivando** buscar formas alternativas para viabilizar a aplicação desse critério, assim como comparar o custo, strength e a eficácia deste com outros critérios.
	A grande exigência dos clientes por melhores softwares tem obrigado os desenvolvedores a aperfeiçoarem o seu produto final	**para** continuarem competindo no mercado.
	Desta forma, o objetivo deste trabalho é estender o ASiA	**para que** este ofereça os recursos necessários para a simulação de redes de computadores
	Este trabalho se propôs a construir um etiquetador simbólico, adaptar para o Português do Brasil três etiquetadores disponíveis via WWW, e combinar os etiquetadores adaptados utilizando técnicas da área de Aprendizado de Máquina.	**Pretendeu-se**, assim, desenvolver um trabalho comparativo bastante extenso para a escolha de um etiquetador que etiquete com melhor precisão uma gama variada de tipos de texto em português do Brasil.
	o objetivo deste trabalho é o de complementar o ambiente de ensino (estudante) com funções diretas, não inseridas dentro das ligações (links),	**procurando**: aprimorar a interação com o estudante, facilitar em situações de dificuldade ou dúvida, ajudar na procura de informações complementares, etc.
	O Grupo de Engenharia de Software do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC/USP - vem desenvolvendo atividades de pesquisa concentradas no estudo de princípios, estratégias, métodos e critérios de teste e validação na produção de software, assim	**que apóiem** a realização das atividades de teste e viabilizem a avaliação do aspecto complementar desses critérios, através de estudos empíricos.

	como na especificação e implementação de ferramentas	
	A engenharia de requisitos, de uma forma geral, lida com o problema de captar as necessidades dos vários usuários de um sistema e traduzir essas necessidades na forma de requisitos,	**que podem ser usados para** medir uma eventual implementação.
	Existem algumas estratégias propostas	**que visam** a obtenção do menor conjunto possível a partir de um conjunto inicial,
	Segundo Fortes, ambos modelos têm em comum a identificação de uma camada central,	**responsável pela** "resolução" das interligações entre as unidades de informação, cujo conteúdo se encontra disponível pelos mecanismos convencionais nos dispositivos de memória dos computadores.
	Buscando reduzir os custos associados com essa atividade, técnicas e critérios de teste são propostos,	**servindo para** conduzir e avaliar a qualidade da atividade de teste.
	Seu desenvolvimento utiliza, como ponto de partida, um metamodelo, que permite representar, de maneira uniforme, os elementos essenciais de qualquer modelo de dados orientado a objetos,	**tendo como objetivo** atender às necessidades de suporte à construção de software para ambientes de projetos de engenharia.
	Com esse objetivo, muitas técnicas vêm sendo criadas	**visando** à produção automática de sumários
SN	**Para que** o processo de software possa cumprir seus objetivos	é necessário um planejamento detalhado que mostre a realidade do processo atual, a meta que se almeja com a melhoria, a estratégia para se atingir essa meta e os planos de ação.
	Com o objetivo de analisar automaticamente a estrutura de frases	existem vários estudos sobre o processamento da língua natural.
	Para amenizar os problemas desses usuários	foi desenvolvido um ambiente modular de auxílio e ensino de escrita técnica chamado AMADEUS (Amiable Article Development for User Support).
	A fim de solucionar este problema,	o World Wide Web Consortium (W3C) elaborou recentemente a recomendação SMIL – Synchronized Multimedia Integration Language – que provê uma linguagem para especificação de sincronização de objetos multimídia no contexto da WWW.
	Buscando reduzir os custos associados com essa atividade,	técnicas e critérios de teste são propostos
	Com o intuito de aperfeiçoar o uso de informática na educação,	os CAIs são alvo de várias pesquisas sobre como melhorar a performance educacional em ambientes voltados para o ensino.
	Na tentativa de reduzir o custo da atividade de teste,	várias técnicas e critérios têm sido propostos para auxiliar sua condução e avaliação.

	Procurando estender a aplicação do critério Análise de Mutantes para o teste de integração,	um novo critério denominado Mutação de Interface (Interface Mutation-IM) foi desenvolvido.
	Visando a facilitar a especificação do aspecto comportamental de Sistemas Reativos,	várias técnicas de especificação foram propostas.

Tabela 21 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação RESTATEMENT

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Para que um usuário possa elaborar e/ou utilizar uma modelagem, é necessário que essa representação gráfica seja clara, limpa, concisa e efetiva. Por outro lado, deve permitir que os conceitos de modelagem do modelo em si sejam também claramente expressos. Este último objetivo foi atendido pela representação de SIRIUS proposta em seu documento original, que privilegiou a manutenção da representação explícita dos conceitos de modelagem nos diagramas que representam as modelagens do mundo real efetuadas com o modelo. No entanto, em situações reais de modelagem, esse critério deve estar subordinado, em primeiro lugar, à clareza e efetividade da informação representada.	**Assim**, para que este modelo possa ser uma ferramenta adequadamente utilizável por projetistas, analístas e programadores de gerenciadores de Bases de Dados, é necessário que a notação diagramática do modelo priorize a intuitividade e a clareza das modelagens efetivadas, e não apenas o compromisso com a teoria que embasa o modelo.
	Com o objetivo de representar a base de dados de uma forma mais compacta, as palavras do dicionário são armazenadas sem prefixos e sufixos e apresentam flags associados que servem para indicar a existência desses. Isto evita a necessidade de armazenar todas as palavras com afixos no dicionário.	**Desta forma**, cada item do vocabulário é um radical associado a flags, que representam os possíveis prefixos e sufixos que podem ser utilizados para derivar palavras daquele radical. (...)
	Um dos problemas que surgiu com o constante avanço de arquiteturas é a forma de avaliar as novas abordagens que vêm sendo propostas.	**Isto é**, como avaliar o funcionamento e principalmente o desempenho das arquiteturas propostas.
	O ponto forte desse tipo de sistema é poder apresentar ao estudante o caminho percorrido,	**ou seja**, os mecanismos que foram utilizados para se alcançar a resposta.

Tabela 22 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação RESULT

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	O controle que o estudante tem possibilita-o a realizar escolhas	**afetando** o andamento do aprendizado
	Assim, uma ferramenta que automatize a fase de engenharia de requisitos (baseada em uma técnica completa e relativamente	**agilizando** o seu processo de desenvolvimento.

	simples) capaz de captar, modelar e validar requisitos, pode auxiliar em muito na especificação de um dado sistema,	
	Entretanto, as regras devem ser explicitamente programadas, tendo em mente exemplos específicos.	**Aí surgem** problemas quanto à confecção das regras gramaticais do português. (...)
	Ambos são modelados a partir da teoria dos grafos e segundo o paradigma da orientação a objetos.	**Assim**, software e hardware são reduzidos a um grafo e o modelo global produzido é totalmente orientado a objetos.
	Apesar de poderem ser bastante flexíveis e até usarem recursos hipermídia (eles até permitem que o usuário navegue à vontade em módulos especialmente projetados para isso), os sistemas tutores possuem estratégias bem definidas quanto aos roteiros a serem seguidos pelos usuários.	**Com isto**, os estudantes, ao fazerem uso dos sistemas tutores, sentem-se guiados ou acompanhados por alguém.
	Buscando uma alternativa para reduzir a distância entre essas duas estratégias, chega-se à hipermídia adaptativa que, através da definição de um conjunto de mecanismos de navegação (Adaptative Navigation Support - ANS), apresenta aos usuários roteiros que sejam potencialmente de seu interesse.	**Conseqüentemente**, essa classe de sistemas deve ser capaz de estabelecer um modelo de usuário, garantindo-se, assim, a eficácia de seus hiperdocumentos, ao evitar que o usuário navegue superficialmente pelos relacionamentos dos mesmos.
	Atualmente, as duas áreas têm convergido,	**de maneira que** a combinação entre os dois enfoques computacionais oferece benefícios para ambos os lados.
	A UML é uma linguagem de modelagem orientada a objetos que não estabelece um padrão de processo de desenvolvimento.	**Dessa forma**, organizações e projetos que se enquadram em diferentes processos de desenvolvimento podem utilizar a mesma notação para os seus modelos.
	Uma rede mínima possui apenas camadas de entrada e saída, necessárias para a correta representação do conjunto de dados utilizado no treinamento da Rede Neural. (...)	**Desta maneira**, uma topologia é criada de acordo com a necessidade do problema abordado, dispensando uma busca exaustiva pela topologia mais adequada.
	O Jspell foi construído com base no ispell e estendido no sentido de associar a cada entrada no dicionário um conjunto de atributos como, por exemplo, categoria gramatical, gênero e número.	**Deste modo**, a análise de uma palavra retorna um conjunto de possíveis interpretações da palavra. (...)
	Nesse ambiente, o usuário pode simplesmente navegar pelo hiperdocumento, como também remodelar a sua estrutura organizacional de acordo com os recursos oferecidos pelo ambiente,	**e com isso** obter um material com as características adicionais do SASHE.
	Além disso, existem superfícies que absorvem a radiação do SONAR,	**fazendo com que** esse tipo de sensor não as detecte.
	O desenvolvimento de computadores paralelos envolve uma grande quantidade de recursos,	**gerando** produtos finais caros e normalmente deixando o usuário final dependente apenas de um fabricante.

	Nos últimos anos, com o avanço cada vez mais rápido dos computadores e da tecnologia relacionada, esta explosão de informações está cada vez mais intensa. Diariamente, trilhões de unidades de informação circulam pelo mundo.	**Graças a este avanço**, textos em formato eletrônico são facilmente obtidos - textos clássicos de grandes escritores, textos de jornais, publicações científicas, etc. - com milhões de palavras e estruturas lingüísticas das mais variadas.
	A computação paralela em ambientes paralelos virtuais é bastante versátil, permitindo que a busca por alto desempenho possa ser exercitada a partir de plataformas computacionais distribuídas.	**Isso traz** benefícios diversificados, incluindo uma possível queda na relação custo/benefício da computação paralela, uma vez que ambientes distribuídos (por exemplo, redes de estações de trabalho ou computadores pessoais) podem ser utilizados para esse fim.
	Muitos artigos já trataram sobre a superexposição de informações ao usuário e a passagem do controle da seqüência do aprendizado do autor para o estudante.	**Logo**, a flexibilidade oferecida pode levar o usuário a se perder no hiperdocumento como também dificultar o encontro das informações desejadas.
	pois o usuário (leitor/aprendiz) tende a perder o sentido de localização e direção das informações (desorientação) à medida que navega de uma página para outra em uma estrutura rasa, ou não-hierárquica, de relacionamentos.	**Nesse caso, o usuário acaba** desprendendo um esforço adicional de concentração (sobrecarga cognitiva).
	Após o surgimento de técnicas e métodos sistemáticos, especialmente elaborados para apoiar o desenvolvimento de software, várias alterações e melhorias foram propostas para essa atividade,	**o que causou** uma grande revolução na maneira segundo a qual o software era criado.
	As primeiras implementações, resultantes do surgimento do elemento software, em contrapartida ao elemento hardware, eram realizadas sem qualquer tipo de administração,	**o que resultava**, na maioria das vezes, em prazos esgotados e em custos elevados.
	há uma necessidade de se construir um número grande de regras para se cobrirem todos os casos,	**o que torna** o sistema cada vez mais complexo.
	e, em alguns casos, são abrangentes o suficiente para serem lidos no lugar do texto original,	**permitindo** o acesso a mais informações em menos tempo.
	Através desta definição, será possível o armazenamento de som no MRO, permitindo a recuperação do som desejado. É importante esclarecer que, independente dos atributos criados, não será possível a recuperação de som através da sua reprodução. Por exemplo, considerando que esteja gravada a música Eu sei que vou te amar - Tom Jobim - esta não poderá ser recuperada pela gravação da música em	**Por isso**, a busca deverá ser feita através da partitura e instrumentos, que estarão ligados ao som. As músicas serão recuperadas de acordo com suas partituras, enquanto os instrumentos serão relacionados a seus parâmetros.

	PCM - Pulse Code Modulation - mesmo que seja com a voz de Tom Jobim, pois é muito difícil que as ondas sonoras gravadas na primeira vez sejam idênticas a uma outra.	
	Cada modelo de RNC possui seu próprio critério de inserção de novos neurônios e conexões. A diferença entre estes critérios permite a construção de redes diferentes para um mesmo problema.	**Portanto**, não é possível determinar qual modelo é mais propício para um determinado problema sem um estudo comparativo do desempenho das RNCs.
	Esta escolha torna-se então um problema empírico,	**resultando** em perda de tempo e esforço na busca pela topologia mais adequada para o problema abordado.
	A linguagem HTML se consolidou na WWW devido à sua simplicidade,	**tendo se tornado** um padrão de facto.
	O custo desse sistema incluindo o custo do equipamento, da manutenção e do piloto é elevado,	**tornando** seu uso impraticável na maioria das propriedades rurais.
SN	Segundo Pressman, a fase de manutenção consome aproximadamente 60% do orçamento de software de uma organização de desenvolvimento.	**Dentre as várias causas** citadas para esse custo elevado estão as negligências cometidas durante a definição, projeto, codificação e teste do programa. Uma atividade de teste mal conduzida aumenta o custo de manutenção devido a muitas mudanças de correção que precisam ser feitas no software quando os erros forem detectados pelo usuário.
	Eles são limitados pedagogicamente	**porque** sempre utilizam a estratégia estímulo-resposta.
	No ambiente WWW, os internautas freqüentemente se surpreendem ao visitar uma página e percebem que esta já não possui o mesmo conteúdo ou até mesmo que ela não existe mais;	**tudo isso é decorrente** da rápida e natural evolução das informações na WWW.
	Os dados são consultados/alimentados nas bases de dados de organizações independentes entre si, através de alguma forma de intervenção manual,	**uma vez que** a não existência de um esquema comum impede que os dados de uma base possam ser intercambiados com os de outra base.

Tabela 23 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação SOLUTIONHOOD

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
SN	A grande evolução dos computadores nas últimas décadas vem sendo acompanhada de perto pelo considerável aumento, tanto em número quanto em complexidade, das aplicações que utilizam estas máquinas. Desta forma, por mais que as arquiteturas tenham apresentado um processo evolutivo intenso, **ainda é necessário buscar um melhor desempenho** para a execução das	**Nesse contexto surge** a computação paralela que tem como objetivo principal o aumento de desempenho na execução de uma aplicação. Nessa busca por melhor desempenho os sistemas paralelos apresentam-se como uma alternativa à máquina de von Neumann, sejam esses sistemas paralelos virtuais (sistemas distribuídos) ou em arquiteturas realmente

	aplicações que crescem tanto em volume como em complexidade muito mais rapidamente que o hardware disponível.	paralelas (máquinas com múltiplos processadores).
	Entretanto, seu **alto custo** de aplicação, decorrente principalmente do grande número de mutantes gerados, tem motivado a proposição de diversas alternativas para a sua aplicação.	**As soluções mais exploradas são** as que procuram diminuir o número de mutantes a serem executados e analisados; os resultados obtidos demonstram que é possível reduzir sensivelmente o número de mutantes gerados sem comprometer a **eficácia** do critério em revelar a presença de erros.
	Na fotografia aérea convencional são utilizados aviões comerciais de 2 ou 4 lugares com baixa velocidade de vôo e equipamentos convencionais de fotografia. O **custo** desse sistema incluindo o custo do equipamento, da manutenção e do piloto **é elevado**, tornando seu uso **impraticável** na maioria das propriedades rurais.	**Entretanto, o sistema descrito pode ser substituído** por um outro baseado em uma aeronave rádio controlada. (...)
	Um dos entraves que se encontra na área da programação paralela corresponde ao forte acoplamento existente entre o software em desenvolvimento e o hardware alvo, isto é, o software é, normalmente, fortemente dependente do hardware e o desenvolvimento visando bom desempenho (um dos objetivos fundamentais da computação paralela) leva à **necessidade de se adequar**, de modo coerente, o software ao hardware. Outro **fator preocupante** nesta área ainda é o **custo**.	**Na tentativa de solucionar** essa situação, apareceram os sistemas distribuídos, que tiveram como objetivo inicial o compartilhamento de recursos. (...)
	Entretanto, quando roteiros são utilizados em um sistema hipermídia, surge o **dilema** entre satisfazer os objetivos do autor do hiperdocumento ou preservar a liberdade do usuário.	**Buscando uma alternativa** para reduzir a distância entre essas duas estratégias, chega-se à hipermídia adaptativa que, através da definição de um conjunto de mecanismos de navegação (Adaptative Navigation Support - ANS), apresenta aos usuários roteiros que sejam potencialmente de seu interesse. (...)
	As aplicações não convencionais, em geral aproveitam os SGBDs já existentes, mesmo que estes **não sejam adequados** para estas aplicações. Esse aspecto faz que a **falta** de um núcleo comum de gerenciamento de dados **traga problemas** de compatibilidade entre os sistemas.	**Para sanar os problemas** do emprego dos SGBDs disponíveis em aplicações não convencionais, muitas pesquisas estão sendo realizadas, para que novos modelos de dados possam dar o suporte necessário a uma ampla faixa de aplicações não convencionais. (...)
	Esta generalidade, apesar de ser de grande contribuição para sua utilidade e eficiência, faz com que o ambiente apresente algumas **limitações** pela **falta** de conhecimento do domínio.	**Estas limitações procuraram ser contornadas** por meio de mecanismos de indexação bastante usados nesta área.

	No entanto, para certas aplicações, a arquitetura de von Neumann **não satisfaz** os requisitos de desempenho almejados, além de apresentar um **custo muito elevado**, quando supercomputadores com características avançadas são considerados.	**Uma opção para sobrepor esse problema é** a utilização de arquiteturas paralelas. Nesse nível, tem-se a utilização de multiprocessadores ou multicomputadores, que permitem a realização de mais de uma instrução paralelamente.
	No entanto, Castro, por sua vez, questiona que buscas em catálogos de informações mostram a **dificuldade** em encontrar sites com informações científicas realmente interessantes. Muitas vezes, a **decepção** vem na forma de páginas com ênfase no tratamento gráfico e informações **pouco relevantes**, **escassas** ou **desatualizadas**. Nesse caso, o aprendiz pode acabar baseando suas pesquisas em informações que não passaram pelo crivo de um professor, **arriscando-se a propagar erros** científicos.	**Uma solução intuitiva para esse problema pode ser** encontrada em Costa e Xexéo, onde o professor, além de fornecer suporte tecnológico, fornece endereços iniciais de pesquisa e verifica se as informações consultadas pelos aprendizes são compatíveis com os objetivos de ensino almejados. (...)
	Essa atividade apresenta-se bastante **onerosa** podendo, em alguns casos, consumir 40% dos **custos** de desenvolvimento do software.	**Buscando reduzir os custos** associados com essa atividade, técnicas e critérios de teste são propostos, servindo para conduzir e avaliar a qualidade da atividade de teste.
	Um dos fatores **preocupantes** na área de computação paralela, ainda é o seu **custo**. O desenvolvimento de computadores paralelos envolve uma grande quantidade de recursos, gerando produtos finais **caros** e normalmente deixando o usuário final **dependente** apenas de um fabricante.	Atualmente **propostas alternativas buscam** justamente inverter essa situação.
	Um **problema** relacionado à computação paralela é o **alto custo** de aquisição e manutenção de arquiteturas paralelas. Além disso, a compra de uma arquitetura geralmente implica na **dependência** do comprador ao fabricante.	**Uma tendência atual, neste contexto,** é a utilização de sistemas distribuídos como plataformas de execução paralela, a fim de que se forneça **menor custo** de implantação e **maior flexibilidade** no processo computacional paralelo.
	Esta escolha torna-se então um **problema** empírico, resultando em **perda de tempo e esforço** na busca pela topologia mais adequada para o problema abordado.	**Com o objetivo de suprir esta limitação**, as Redes Neurais Construtivas (RNCs) oferecem uma abordagem atrativa para a construção incremental de topologias a partir de uma rede mínima.

Tabela 24 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação SUMMARY

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NS	Neste contexto, enquadra-se o SIRIUS, um Modelo de Dados Orientado a Objetos baseado em Abstrações de Dados, o qual está sendo desenvolvido pelo Grupo de Base de Dados e Imagens do ICMC. Seu	**Resumindo**, SIRIUS é um modelo que permite a construção de sistemas que representam, de maneira uniforme, os elementos de qualquer modelo de dados orientado a objetos, e em particular, atende

	desenvolvimento utiliza, como ponto de partida, um metamodelo, que permite representar, de maneira uniforme, os elementos essenciais de qualquer modelo de dados orientado a objetos, tendo como objetivo atender às necessidades de suporte à construção de software para ambientes de projetos de engenharia. Uma característica do modelo é que ele presta-se bem à implementação de um Gerenciador de Objetos que o suporte, sendo que seu formalismo apresenta indicações de como essa implementação deve ser realizada, o que oferece uma indicação também formal de como uma modelagem feita em SIRIUS pode ser mapeada para implementação em um outro modelo. Uma implementação de um Gerenciador de Objetos que suporta SIRIUS, denominado SIRIUS/GO, está sendo desenvolvida pelo Grupo de Base de Dados e Imagens do ICMC. SIRIUS inclui, entre outros, os conceitos de: objetos, atributos, características de atributos, tipos de atributos e tipos de objetos. Tais conceitos são organizados semanticamente e sintaticamente, utilizando-se três abstrações fundamentais: abstração de classificação, abstração de associação e abstração de generalização, das quais a segunda ocorre especializada em duas outras que são: abstração de composição e abstração de agregação.	às necessidades de ambientes para apoio ao projeto de engenharia e aplicações científicas.
	para corrigir as imprecisões de cada um, melhorar a repetibilidade das medições e estender a capacidade de medição para distâncias e ângulos em que as medições dos sensores são, individualmente, ruins,	**ou seja**, em distâncias e ângulos para os quais nenhum dos sensores são adequados.

Tabela 25 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação CONTRAST

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NN	A visão de que o uso de computadores na educação promove o aumento da produtividade, ensinando mais a mais gente em menos tempo, é o que baseava inicialmente as investigações sobre o uso de informática na educação.	**Atualmente**, o que se enfatiza é o provável potencial oferecido pelo uso do computador no desenvolvimento de habilidades cognitivas que proporcionam melhores meios de ensino e aprendizagem.
	Um concordanceador é um programa que recupera todas as ocorrências de uma determinada cadeia de caracteres em um	**Contudo**, certos tipos de análise não podem ser obtidos apenas através da grafia das palavras sem a utilização de outras

	corpus e as listam, permitindo inclusive que estas listas sejam manipuladas.	características das palavras em questão, como por exemplo, informações de natureza gramatical.
	As expectativas de qualidade de produtos de software têm aumentado cada vez mais,	**enquanto** restrições de custo e recursos humanos estão diminuindo.
	A técnica estrutural estabelece os requisitos a partir da implementação do programa,	**enquanto que** a técnica baseada em erros estabelece os requisitos de teste a partir de erros típicos cometidos no processo de desenvolvimento de software.
	Segundo Pressman, a atividade de teste de software é um elemento crítico para a garantia de qualidade de software e representa a última revisão da especificação, projeto e codificação.	**Entretanto**, a atividade de teste é uma das mais onerosas do desenvolvimento de software.
	Obter esse resultado corresponde a introduzir estratégias pedagógicas nas aplicações hipermídia,	**mas** essa tarefa é difícil porque os sistemas de autoria hipermídia tradicionais (HyperCard e ToolBook, por exemplo) possuem apenas recursos genéricos para auxiliar o autor no desenvolvimento de aplicações.
	que podem ser organizados em um conjunto relativamente pequeno de estruturas,	**mas por outro lado**, com um grande volume de dados estruturalmente idênticos.
	A arbitrariedade na definição de links entre os nós permite grande flexibilidade	**mas, em contrapartida**, tem muitas vezes, como resultado, um hiperdocumento no qual os usuários facilmente se tornam desorientados
	Ao se melhorar a qualidade do processo de software, tem-se maior probabilidade de se obter um produto final mais adequado às expectativas do cliente,	**no entanto**, a realização de uma melhoria do processo de software não é uma tarefa trivial.
	um adjetivo regular em português possui 4 formas distintas (masculino, feminino, singular, plural),	**o que contrasta com** uma única forma do inglês
	Eles são limitados pedagogicamente porque sempre utilizam a estratégia estímulo-resposta.	**Por outro lado**, podem ser eficazes para atingir o objetivo proposto: treinamento.
	O método utilizado para armazenamento do vocabulário é bastante compacto,	**porém** apresenta limitações para aplicações do tipo do Jspell, que necessita guardar informações adicionais para cada palavra.
	Enquanto na primeira versão qualquer extensão ao projeto era dependente do modelo de dados implementado e deveria adaptar-se à estrutura já definida pelo módulo principal do programa,	a nova versão permite que novas estruturas de dados sejam facilmente acopladas ao módulo principal, reutilizando partes (aqui chamadas de componentes) já implementadas ou criando novos componentes necessários para a correta execução do treinamento de Redes Neurais. (...)

Tabela 26 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação LIST

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NN	Assim, deve-se preservar a independência do gerenciamento e da estrutura das bases de uma organização,	**ao mesmo tempo** em que é importante propiciar meios para que as bases de dados de duas organizações independentes possam compartilhar informações.
	Com a Verificação busca-se garantir que o produto está sendo desenvolvido da forma correta,	**ao passo que** com a Validação tenta-se se assegurar que o produto que está sendo desenvolvido está em conformidade com as expectativas do cliente.
	Coad apresenta padrões de análise bem gerais, úteis principalmente no desenvolvimento de sistemas de informação na área empresarial.	**Gamma apresenta** padrões de projeto de utilização bastante ampla que abrange sistemas os mais diversos, para várias áreas de aplicação.
	A atividade de teste da evolução do sistema é geralmente denominada de teste de regressão e visa a fornecer evidências de que as mudanças ocorridas não afetam adversamente as características previamente existentes,	**assim como** a evidenciar que as eventuais novas funcionalidades estão de acordo com as expectativas do usuário,
	O objetivo desses estudos é medir o desempenho do critério Análise de Mutantes,	**bem como** verificar qual o seu relacionamento com outros critérios visando ao estabelecimento de uma estratégia de teste de baixo custo e alta eficácia em revelar a presença de erros.
	Já no início da década de 90, **Nielsen e Streitz sugeriram** a exploração de ambientes cooperativos suportados por hiperdocumentos para facilitar a organização e coordenação de idéias.	**Streitz comentava** que essa união resultaria em sistemas hipermídia multi-usuários distribuídos, ao passo que as atividades de cooperação seriam beneficiadas com o suporte a documentos estruturados.
	tanto para auxiliar a geração de conjuntos de casos de teste	**como para** auxiliar a avaliação da adequação de conjuntos de casos de teste.
	O autor tanto pode desenvolver todo o material que irá compor o hiperdocumento,	**como também** pode partir de um documento já pronto. Este documento pode até ter sido construído por outra pessoa e desenvolvido com o pensamento explícito de servir como um repositório de objetos hipermídia.
	Segundo Fortes, ambos modelos têm em comum a identificação de uma camada central, responsável pela "resolução" das interligações entre as unidades de informação, cujo conteúdo se encontra disponível pelos mecanismos convencionais nos dispositivos de memória dos computadores.	**De acordo com Osterbye e Wiil**, a tendência atual no projeto de sistemas hipermídia é o desenvolvimento de sistemas que sejam abertos, extensíveis e distribuídos entre diferentes usuários.
	Do ponto de vista teórico, procuram-se estabelecer propriedades e características dos critérios de teste, tais como sua complexidade (número máximo de casos de	**Do ponto de vista** empírico, dados e estatísticas são coletados, registrando, por exemplo, a freqüência com que diferentes estratégias de teste revelam a presença de

	teste requeridos no pior caso) ou uma relação de hierarquia entre os mesmos.	erros em um determinado conjunto de programas.
	A verificação é composta de atividades que asseguram a construção correta do software,	**e** a validação envolve atividades que procuram garantir que o software construído atenda aos requisitos do usuário.
	A primeira visa o auxílio à autoria por parte de um autor (professor) de roteiros pré-planejados, que servirão de guias para o aprendizado de um determinado domínio.	**E a segunda**, no auxílio à navegação por parte de um usuário (estudante), na intenção de viabilizar uma interação mais efetiva no contexto de ensino/aprendizagem.
	Pesquisa envolve compreender como e porque um certo tipo de ferramenta será útil	**e envolve também** fazer uma validação de que a ferramenta possui certas propriedades ou certos efeitos, planejando-se cuidadosamente um experimento para medir essas propriedades ou efeitos.
	um que prescreve técnicas de projeto formais,	**e outro que** lida com a seqüência real de estados e ações mentais que ocorrem quando se segue uma técnica de projeto. (...)
	A necessidade de se compartilhar recursos motivou o uso de sistemas distribuídos,	**enquanto** a busca por maior desempenho no processo computacional motivou a utilização do processamento paralelo.
	As técnicas de aferição podem ser: coleta de dados, benchmarks ou construção de protótipos. São mais utilizadas quando o sistema já está implementado, ou em fase final de desenvolvimento.	**Já as técnicas de modelamento podem ser**: modelagem analítica ou simulação.
	Na abordagem retest-all todos os casos de teste utilizados durante a fase de desenvolvimento são empregados.	**Na abordagem** seletiva um subconjunto de casos de teste é selecionado a partir do conjunto original identificando partes do programa modificado que devem ser testadas.
	no caso das regras pontuais, que se utilizam apenas das informações lexicais relativas ao token, está voltada para a identificação dos erros mais comuns cometidos por usuários da língua.	**Nos casos** de concordância nominal e verbal, usa também o recurso das Definite-Clause-Grammars (DCGs), construindo tabelas de ordem de preferência para o uso das regras gramaticais, pois na ausência de informações semânticas sobre o contexto, foram estabelecidos critérios de desambiguação através da freqüência de ocorrência.
	onde a informação evolui naturalmente através de uma série de versões,	**onde** existe a necessidade de acessar versões anteriores da mesma forma que a versão atual
	ou adaptar os processos de desenvolvimento de software existentes	**ou** desenvolver novos processos que suportem a notação proposta pela UML.
	um frame exibe o conteúdo da página original,	**outro frame** mostra o conjunto de versões da página
	Enquanto a multimídia fornece poderosos tipos de dados que facilitam a flexibilidade em expressar a informação,	o hipertexto provê uma estrutura de controle que suporta uma maneira elegante de navegar através dessa estrutura.

Tabela 27 – Exemplos e marcadores superficiais para a relação SEQUENCE

Ordem	Proposição 1	Proposição 2
NN	Este trabalho propõe um modelo de sumarização automática baseada na utilização da Universal Networking Language, ou UNL.	**A partir** desse modelo, propomos a implementação do protótipo UNLSumm, sigla para UNL Summarizer.
	O caminho alternativo, explorado depois, faz o reconhecimento de padrões a partir do Modelo de Análise do Sistema,	elaborando **a seguir** o projeto avante e implementando o sistema, manualmente, em uma linguagem orientada a objetos.
	A reengenharia com mudança de linguagem é feita tanto de forma automática como de forma manual, obtendo-se sistemas em linguagens orientadas a objetos. (...)	**Após** a engenharia reversa do sistema legado, obtém-se o Modelo de Análise do Sistema, seguindo a orientação a objetos.
	A computação paralela e a computação distribuída surgiram por motivos diferentes. A necessidade de se compartilhar recursos motivou o uso de sistemas distribuídos, enquanto a busca por maior desempenho no processo computacional motivou a utilização do processamento paralelo.	**Atualmente**, as duas áreas têm convergido, de maneira que a combinação entre os dois enfoques computacionais oferece benefícios para ambos os lados. (...)
	Basicamente, são feitas pequenas alterações sintáticas em um programa, gerando um conjunto de programas, denominados mutantes (do programa original P)	**e** constroem-se casos de teste capazes de provocar diferenças de comportamento entre P e seus mutantes.
	O ASiA fornece facilidades gráficas para o usuário desenhar o seu modelo através de redes de filas,	**e a partir** de parametrizações desse modelo, o ambiente gera e executa o programa de simulação.
	os programadores instanciam os elementos da biblioteca em elementos do esquema da aplicação	**e, a seguir**, personalizam esses objetos para adequarem-se às necessidades do aplicativo e da organização.
	com o programa apresentando informações sobre um assunto	**e, em seguida**, fazendo uma série de perguntas a respeito.
	onde o sistema apresenta um tópico sobre determinado assunto (domínio)	**e, logo após**, faz uma série de perguntas a respeito desse assunto.
	Os mutantes são gerados através da aplicação de operadores de mutação, que podem ser estabelecidos de forma a modelar os erros típicos relacionados à técnica de especificação utilizada.	**Em seguida**, a simulação de cada mutante e a comparação dos resultados obtidos com os da especificação em teste contribuem para a análise da adequação do teste e, conseqüentemente, da corretitude da especificação.
	As primeiras implementações, resultantes do surgimento do elemento software, em contrapartida ao elemento hardware, eram realizadas sem qualquer tipo de administração, o que resultava, na maioria das vezes, em prazos esgotados e em custos elevados.	No entanto, **passados alguns anos**, especificamente nas décadas de 1970 e 1980, o software começou a ser desenvolvido para ampla distribuição em um mercado interdisciplinar, época em que vários problemas de funcionamento e eficiência dos produtos começaram a surgir intensamente, em decorrência da falta de especificação e planejamento.

	Os testes foram realizados em três implementações do MPI de domínio público que executam sobre a plataforma LINUX. Tal procedimento possibilita uma análise comparativa entre as três implementações, a fim de se determinar, por exemplo, até que ponto uma especificação centrada na eficiência pode garanti-la em qualquer implementação.	**Por fim**, será analisado o comportamento das três implementações face a uma aplicação paralela real, de maneira a comparar-se os resultados obtidos com situações reais de paralelismo.
	Para apoiar a aplicação da Análise de Mutantes neste contexto, Fabbri especificou a ferramenta Proteum-RS (PROduct TEsting Using Mutation for Reactive Systems), e a instanciou para apoiar a validação de especificações baseadas em Máquinas de Estados Finitos, originando a Proteum-RS/FSM.	**Posteriormente**, Sugeta instanciou a Proteum-RS para a validação de Statecharts, originando a Proteum-RS/ST.
	(...) A manutenção envolve qualquer mudança feita Após o software estar em uso.	**Realizada a** manutenção, testes devem ser conduzidos para garantir que a qualidade do software não foi afetada pelas modificações. (...)
	Poderia se imaginar que a utilização do ambiente AMADEUS por um usuário leigo na escrita técnica e língua inglesa começaria pela ferramenta tutorial,	**sendo seguida pela** ferramenta de crítica

Vale notar que as relações VOLITIONAL-CAUSE e NON-VOLITIONAL CAUSE, assim como VOLITIONAL-RESULT e NON-VOLITIONAL RESULT, foram apresentadas juntas, como CAUSE e RESULT, simplesmente. Isso se deve ao fato de estas relações apresetarem os mesmos marcadores superficiais. Note também que não houve nenhuma ocorrência da relação JOINT no corpus analisado.

A Tabela 28 mostra a porcentagem de relações retóricas marcadas superficialmente no CorpusTCC, juntamente com o número de ocorrências de cada relação. Por exemplo, a relação ANTITHESIS ocorreu 21 vezes, das quais, em apenas um caso, a relação não foi marcada superficialmente. Com isso, tem-se que 95.2% das relações ANTITHESIS possuíam algum marcador.

A Tabela 29 mostra a distribuição de marcadores superficiais entre núcleos e satélites das relações mononucleares. Por exemplo, para a relação CIRCUMSTANCE, o núcleo estava marcado em 11.6% dos casos, o satélite em 80.4% dos casos e ambos (tanto o núcleo quanto o satélite) estavam marcados em apenas 8% dos casos. A Tabela 30 mostra a distribuição de marcadores superficiais entre os núcleos das relações multinucleares.

A Tabela 30 mostra a porcentagem de núcleos seguidos por satélites (NS) e satélites seguidos por núcleos (SN) para as relações retóricas mononucleares. Por exemplo, para a relação CONCESSION, o núcleo foi realizado antes do satélite no texto em 19.7% dos casos, enquanto o satélite foi realizado antes do núcleo em 80.3% dos casos.

Tabela 28 – Porcentagem de relações marcadas superficialmente

Relação	**Nro. relações**	**Nro. rel. marcadas**	**% de rel. marcadas**
ANTITHESIS	21	20	95.2
ATTRIBUTION	185	185	100
BACKGROUND	113	47	41.5
CAUSE	149	147	98.6
CIRCUMSTANCE	152	138	90.0
COMPARISON	11	11	100
CONCESSION	71	67	94.3
CONCLUSION	14	12	85.7
CONDITION	20	20	100
ELABORATION	1681	1010	60.0
ENABLEMENT	53	47	88.6
EVALUATION	15	14	93.3
EVIDENCE	15	3	20.0
EXPLANATION	30	23	76.6
INTERPRETATION	14	12	85.7
JUSTIFY	96	91	94.7
MEANS	66	60	90.9
MOTIVATION	19	16	84.2
OTHERWISE	2	2	100
PURPOSE	457	450	98.4
RESTATEMENT	20	17	85.0
RESULT	133	129	96.9
SOLUTIONHOOD	50	49	98.0
SUMMARY	4	4	100
CONTRAST	89	83	93.2
LIST	550	256	46.5
SEQUENCE	70	51	72.8

Tabela 29 – Porcentagem de núcleos e satélites marcados superficialmente para cada relação mononuclear

Relação	**Somente núcleo marcado**	**Somente satélite marcado**	**Núcleo e satélite marcados**
ANTITHESIS	85.0	15.0	0
ATTRIBUTION	0	100	0
BACKGROUND	76.6	8.5	14.9
CAUSE	45.6	24.4	30.0
CIRCUMSTANCE	11.6	80.4	8.0
COMPARISON	0	45.4	54.6
CONCESSION	35.8	56.7	7.5
CONCLUSION	0	100	0
CONDITION	0	90.0	10.0
ELABORATION	0	99.3	0.7
ENABLEMENT	83.0	14.9	2.1
EVALUATION	0	100	0

EVIDENCE	0	100	0
EXPLANATION	0	100	0
INTERPRETATION	0	100	0
JUSTIFY	8.8	9.9	81.3
MEANS	1.7	98.3	0
MOTIVATION	81.2	18.8	0
OTHERWISE	0	100	0
PURPOSE	0	97.3	2.7
RESTATEMENT	5.9	94.1	0
RESULT	3.9	93.8	2.3
SOLUTIONHOOD	0	4.1	95.9
SUMMARY	0	100	0

Tabela 30 – Distribuição de proposições marcadas para as relações multinucleares

Relação	**Somente 1ª. proposição marcada (1º. núcleo)**	**Somente 2ª. proposição marcada (2º. núcleo)**	**1ª. e 2ª. proposições marcadas**
CONTRAST	1.2	97.6	1.2
LIST	0.8	80.5	18.7
SEQUENCE	2.0	88.2	9.8

Tabela 31 – Porcentagem de núcleos seguidos por satélites (NS) e satélites seguidos por núcleos (SN) para as relações mononucleares

Relação	**NS**	**SN**
ANTITHESIS	14.2	85.8
ATTRIBUTION	2.7	97.3
BACKGROUND	0.9	99.1
CAUSE	24.8	75.2
CIRCUMSTANCE	49.3	50.7
COMPARISON	91.0	9.1
CONCESSION	19.7	80.3
CONCLUSION	100	0
CONDITION	50.0	50.0
ELABORATION	99.7	0.3
ENABLEMENT	24.5	75.5
EVALUATION	100	0
EVIDENCE	100	0
EXPLANATION	100	0
INTERPRETATION	100	0
JUSTIFY	78.1	21.9
MEANS	86.4	13.6
MOTIVATION	21.0	79.0
OTHERWISE	100	0
PURPOSE	85.3	14.7
RESTATEMENT	95.0	5.0
RESULT	96.2	3.8
SOLUTIONHOOD	0	100

SUMMARY	100	0

Outro fato interessante verificado na análise do CorpusTCC é que, para algumas relações retóricas, é possível identificar verbos que sinalizam/indicam as relações, pelo menos para o domínio e gênero de textos considerados. Por exemplo, vide o trecho de texto abaixo, cujas proposições (numeradas) estão conectadas por uma relação CAUSE. O verbo 'aumentando' é um indício da relação em questão.

> "[1] Isso torna o sistema independente de um vocabulário específico, [2] **aumentando** a portabilidade e restringindo o problema causado pela presença de palavras desconhecidas."

As Tabelas 32-36 listam os possíveis verbos identicativos das relações ATTRIBUTION, CAUSE, EVIDENCE, PURPOSE e RESULT identificados durante a análise do CorpusTCC.

Tabela 32 – Verbos indicativos da relação ATTRIBUTION

afirmar	dizer	notificar
anunciar	enfatizar	observar
citar	expressar	participar
comentar	falar	proferir
comunicar	frisar	relatar
contar	informar	reportar
declamar	lembrar	ressaltar
declarar	mencionar	salientar
demonstrar	negar	sugerir
destacar	noticiar	

Tabela 33 – Verbos indicativos da relação CAUSE

acabar	gerar	preservar
causar	levar	provocar
dificultar	obter	resultar
facilitar	permitir	surgir
fazer	possibilitar	tornar

Tabela 34 – Verbos indicativos da relação EVIDENCE

atestar	evidenciar
comprovar	mostrar
corroborar	provar
demonstrar	ratificar

Tabela 35 – Verbos indicativos da relação PURPOSE

buscar	procurar
objetivar	servir
pretender	visar

Tabela 36 – Verbos indicativos da relação RESULT

abranger	causar	fazer	originar	reduzir
afetar	contribuir	fornecer	perder	resultar
agilizar	criar	garantir	permitir	servir
ajudar	determinar	gerar	possibilitar	subsidiar
arriscar	dificultar	impor	produzir	suprir
assegurar	dispensar	impossibilitar	promover	surgir
aumentar	disponibilizar	mudar	propiciar	tornar
auxiliar	ensinar	obter	proporcionar	viabilizar
capacitar				

Por fim, a Tabela 37 mostra a distribuição dos principais marcadores discursivos observados no CorpusTCC em função das relações retóricas que sinalizam. Por exemplo, na primeira linha da tabela, tem-se que o marcador 'no entanto' foi observado 8 vezes com a relação ANTITHESIS no corpus. Note que algumas relações não possuem marcadores discursivos associados (ATTRIBUTION, por exemplo).

Tabela 37 – Distribuição dos marcadores discursivos em função das relações que sinalizam

Relações retóricas	**Marcadores discursivos**
ANTITHESIS	apesar de (1) em paralelo (1) entretanto (5) mas (1) no entanto (8) porém (1)
ATTRIBUTION	---
BACKGROUND	após (2) assim (1) atualmente (3) dessa forma (1) desse modo (1) sendo assim (1)
CAUSE	assim (6) com (8) como (5) como conseqüência (2) dessa forma (3) desse modo (2) então (1) logo (1) nesse caso (1) pois (8) por causa (1) por esse motivo (2) por isso (5) porque (3) portanto (5)

	uma vez que (6)
CIRCUMSTANCE	a medida que (3) a partir de (1) antes (3) após (3) assim (2) atualmente (2) com (1) dessa forma (1) desse modo (1) em particular (1) nesse contexto (7) nesse sentido (3) onde (4) quando (45) visto isso (1)
COMPARISON	como (1)
CONCESSION	ainda (2) ao invés de (2) apesar de (14) contudo (1) em vez de (1) embora (10) entretanto (2) mas (3) mesmo assim (1) no entanto (8) porém (8)
CONCLUSION	assim (3) dessa forma (1) desse modo (3) portanto (2) sendo assim (1)
CONDITION	a medida que (1) caso (6) se (8)
CONTRAST	apesar de (1) contudo (1) em contrapartida (1) enquanto (9) entretanto (14) mas (14) no entanto (15) por outro lado (12) porém (14)
ELABORATION	adicionalmente (2) ainda (4) além de (58) bem como (2)

	como exemplo (6) como, por exemplo, (7) como também (3) dessa forma (1) em adição (2) em nível de (1) em particular (3) especificamente (3) inclusive (2) onde (28) por exemplo (19) principalmente (6) também (10)
ENABLEMENT	a partir de (1) assim (1) através (2) com (3)
EVALUATION	---
EVIDENCE	---
EXPLANATION	isto é (1) pois (12) porque (1)
INTERPRETATION	assim sendo (1) dessa forma (1) dessa maneira (1) isto é (2) ou seja (4) sendo assim (1)
JUSTIFY	assim (1) como (1) logo (1) nesse caso (1) nesse contexto (1) pois (17) porque (2) uma vez que (7) visto isso (1)
LIST	além de (3) ao mesmo tempo (3) ao passo que (2) bem como (2) como também (1) e (133) em geral (2) enquanto (11) finalmente (2) já (2) mais tarde (1) ou (15)

	quando (1) também (3)
MEANS	através (9) para esse fim (1) para isso (7) para tanto (3)
MOTIVATION	diante de (2)
OTHERWISE	caso contrário (1) ou, alternativamente, (1)
PURPOSE	a fim de (11) para (198)
RESTATEMENT	assim (2) dessa forma (1) isto é (4) ou seja (10)
RESULT	aí (1) assim (6) com (4) conseqüentemente (1) dessa forma (6) desse modo (1) dessa maneira (1) logo (1) nesse caso (2) por isso (1) por causa (1) porque (1) portanto (3) uma vez que (1)
SEQUENCE	ainda (1) a partir de (6) a seguir (2) após (2) atualmente (3) depois (3) diante de (1) e (16) em sequida (3) então (1) finalmente (2) logo após (1) ou (1) por fim (1) posteriormente (1) primeiramente (1)
SOLUTIONHOOD	a fim de (1) dessa forma (1) desse modo (1)
SUMMARY	ou seja (1)

	resumindo (2)

A próxima seção apresenta algumas considerações finais.

5. Considerações finais

Neste relatório, foi apresentado o conhecimento lingüístico derivado da análise do CorpusTCC, um corpus de textos científicos da Computação, utilizado para o desenvolvimento do DiZer, o primeiro analisador discursivo automático para o português do Brasil.

Em relação aos marcadores superficiais identificados, é importante salientar que, apesar do corpus analisado ser de domínio e gênero específicos, os marcadores discursivos identificados podem ser encontrados em textos de praticamente qualquer domínio e gênero, pois, em geral, os marcadores são utilizados uniforme e consistentemente. Por outro lado, as frases e palavras indicativas são dependentes do gênero textual.

Para a construção do DiZer, o conhecimento derivado do corpus foi codificado em padrões de análise e heurísticas que, quando aplicados a um novo texto, permitem identificar as relações retóricas presentes e construir a estrutura discursiva do texto. Para mais detalhes sobre esse projeto e acesso ao CorpusTCC, anotado retoricamente ou não, visite o site http://www.nilc.icmc.usp.br/~thiago/DiZer.html

Referências Bibliográficas

Di Eugenio, B. (1992). Understanding natural language instructions: the case of purpose clauses. In the *Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL'92)*, pp. 120-127. Newmark, DE.

Di Eugenio, B. (1993). *Understanding natural language instructions: a computational approach to purpose clauses*. Ph.D. thesis, University of Pennsylvania.

Dias da Silva, B.C. e Oliveira, M.F. (2002). Inclusão de informação pragmático-discursiva na base lexical de um thesaurus eletrônico. *Estudos Lingüísticos*, Vol. 31.

Elhadad, M, and McKewon, K. R. (1990). Generating connectives. In the *Proceedings of the International Conference on Computational Linguistics (COLING'90)*, Vol. 3, pp. 97-102. Helsinki, Finland.

Feltrim, V.D.; Nunes, M.G.V.; Aluísio, S.M. (2001). *Um corpus de textos científicos em Português para a análise da Estrutura Esquemática*. Série de Relatórios do NILC. NILC-TR-01-4.

Fraser, B. (1999). What are discourse markers? *Journal of Pragmatics*, Vol. 32, pp. 913-952.

Grote, B.; Lenke, N.; Stede, M. (1997). Ma(r)king concessions in English and German. *Discourse Processes*, pp. 87-117.

Hirschberg, J. and Litman, D. J. (1987). Now lets's talk about *now*: identifying cue phrases intonationally. In the *Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL-87)*, pp. 163-171. Stanford, CA.

Hirschberg, J. and Litman, D. J. (1993). Empirical studies on the disambiguation of cue phrases. *Computational Linguistics*, Vol. 19, N. 3, pp. 501-513.

Knott, A. (1995). *A Data-Driven Methodology for Motivating a Set of Coherence Relations*. Ph.D. thesis, University of Edinburgh, Scotland.

Knott, A. and Dale, R. (1996). Choosing a set of coherence relations for text generation: a data-driven approach. In M. Zock (ed), *Trends in Natural Language Generation: an Artificial Intelligence Perspective*, pp. 47-67. Heidelberg, Germany.

Knott, A. and Mellish, C. (1996). A feature-based account of the relations signaled by sentence and clause connectives. *Journal of Language and Speech*, Vol. 39, Ns. 2 and 3, pp. 143-183.

Koch, I.V. (1998). *A Coesão Textual*. Editora Contexto.

Koch, I.V. e Travaglia, L.C. (1990). *A Coerência Textual*. Editora Contexto.

Mann, W.C. and Thompson, S.A. (1987). *Rhetorical Structure Theory: A Theory of Text Organization*. Technical Report ISI/RS-87-190.

Oates, S.L. (1999). *State of the Art Reporto n Discourse Markers and Relations*. Technical Report ITRI-99-08. Information Technology Research Institute. University of Brighton.

O'Donnell, M. (1997). RST-Tool: An RST Analysis Tool. In the *Proceedings of the 6th European Workshop on Natural Language Generation*. Duisburg, Germany.

Paice, C.D. (1981). The automatic generation of literature abstracts: an approach based on the identification of self-indicating phrases. *Information Retrieval Research*. Butterworth & Co. (Publishers).

Paizan, D.C. (2001). *O uso da linguagem da Internet na produção de um módulo de ensino de leitura de inglês instrumental*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara.

Pardo, T.A.S. e Nunes, M.G.V. (2003). *A Construção de um Corpus de Textos Científicos em Português do Brasil e sua Marcação Retórica*. Série de Relatórios Técnicos do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC, Universidade de São Paulo, no. 212.

Pardo, T.A.S; Rino, L.H.M.; Nunes, M.G.V. (2003). DiZer: Uma Proposta de Análise Discursiva Automática para o Português do Brasil. In *Anais do I Workshop em Tecnologia da Informação e da Linguagem Humana* - TIL. São Carlos-SP.

Pinheiro, G.M. e Aluísio, S.M. (2003). *Corpus NILC: Descrição e Análise Crítica com Vistas ao Projeto Lacio-Web*. Série de Relatórios Técnicos do Instituto de Ciencias Matemáticas e de Computação – ICMC, Universidade de São Paulo, N. 190.