

Capítulo 4

Aspectos Estruturais e Semânticos dos Papéis Temáticos

“Na Terra não há nada maior que o homem; no homem não há nada maior que a mente”

William Hamilton (1788-1856): *Lectures on Metaphysics and Logic* (1859)

4.1 Introdução aos Papéis Temáticos

A teoria lingüística (Haegeman, 1991) se refere aos papéis que as palavras parecem ter, usualmente em relação ao verbo, como *papéis temáticos*. A identificação dos papéis temáticos não é sempre fácil. Entretanto, intuitivamente a idéia parece clara e, como na lógica de predicados, pode-se conceber que as expressões lingüísticas são decompostas em um predicado (frequentemente o verbo) e argumentos que completam seu significado (Raposo, 1992). O predicado atribui papéis temáticos aos argumentos, tal que cada sentença tem a sua grade temática, uma estrutura com todos os papéis temáticos atribuídos aos argumentos da sentença pelo predicado. Embora haja pouca concordância tanto em relação à natureza, quanto em relação à definição de papéis temáticos nas teorias sintáticas e semânticas modernas (Dowty, 1991), é possível chegar-se a definições intuitivas de alguns papéis temáticos mais comuns.

Na elaboração do sistema HTRP, adotou-se definições para alguns papéis temáticos. Essas definições são apresentadas abaixo.

- AGENTE é o argumento que tem o controle da ação expressa pelo predicado, por exemplo, o sujeito de *comprar* em (32):

(32) A menina comprou a boneca.⁷

- PACIENTE é o participante afetado diretamente pela ação do predicado, mudando de estado, por exemplo, o objeto de *quebrar* em (33):

(33) O homem quebrou a vidraça.

- EXPERIENCIADOR é um participante que não tem o controle da ação que expressa um estado psicológico, por exemplo, o sujeito de *amar* em (34):

(34) O homem ama a mulher.

- TEMA é o participante afetado indiretamente pela ação do predicado, sem mudança de estado, por exemplo, o objeto de *temer* em (35):

(35) O menino teme o lobo.

- CAUSA é o argumento que inicia a ação expressa pelo predicado sem ter o controle dela, por exemplo, o sujeito de *quebrar* em (36):

(36) A pedra quebrou o vaso.

- BENEFICIÁRIO é a entidade que se beneficia com a ação expressa pelo predicado, por exemplo, o complemento de *dar* em (37):

(37) O menino deu o frango para o cachorro.

- META é a entidade para a qual a atividade expressa pelo predicado é dirigida, por exemplo, o complemento de *entregar* em (38):

(38) A mulher entregou a cortina para o menino.

- FONTE é a entidade a partir da qual, alguma coisa é movida como um resultado da atividade expressa pelo predicado, por exemplo, o complemento de *comprar* em (39):

(39) O homem comprou o vaso da mulher.

- INSTRUMENTO é a entidade usada, como instrumento, para concretizar o desfecho da ação, por exemplo, o complemento de *quebrar* em (40):

⁷ As sentenças de (32) a (41) foram construídas a partir do léxico do sistema HTRP.

(40) O homem quebrou a vidraça com o martelo.

- VALOR é a entidade que representa um valor envolvido na realização do predicado, por exemplo, o complemento de *comprar* em (41):

(41) A menina comprou a boneca por dez reais.

Como este capítulo discute a aplicação da noção de papéis temáticos em um sistema de Processamento de Linguagem Natural (PLN) parte-se de uma breve revisão do uso de papéis temáticos numa versão da teoria gerativa, a teoria de regência e ligação (GB), que se caracteriza como abordagem sintática, e segue-se em direção a abordagens semânticas. Finalmente, explora-se alguns aspectos das abordagens semânticas na construção de um sistema simbólico-conexionista de processamento da língua portuguesa – o HTRP.

4.2 O Papel Temático na Teoria Gerativa

4.2.1 O Papel Temático na GB

A informação sobre o relacionamento semântico entre o predicado e seus argumentos é parte do conhecimento lexical do falante nativo e deve ser registrada no léxico. Na Teoria da Regência e Ligação (GB, *Government and Binding*), isto é representado através de uma grade temática, ou grade- θ , que é parte da entrada lexical do verbo (predicado). O verbo *matar* teria a seguinte representação:

matar: verbo

| AGENTE (SN) | PACIENTE (SN) |
|-------------|---------------|
| <i>i</i> | <i>j</i> |

Esta representação especifica que *matar* atribui dois papéis temáticos (AGENTE e PACIENTE) a dois sintagmas nominais (SN). Os índices *i* e *j* que aparecem abaixo dos papéis temáticos representam os constituintes envolvidos como em (42).

(42) José_i matou Pedro_j

A *José* o verbo *matar* atribui papel temático AGENTE (índice *i*) e a *Pedro* o verbo atribui papel temático PACIENTE (índice *j*). A cada argumento é atribuído um e apenas um papel temático e cada papel temático é atribuído a um e apenas um argumento (Critério- θ). A GB não atribui estatuto teórico ao conteúdo dos papéis temáticos, ou seja, termos como AGENTE, PACIENTE, etc. são usados apenas descritivamente (Cançado, 1995).

4.2.2 Um Modelo Computacional Baseado em Princípios

Um sistema para o PLN (Processamento de Linguagem Natural) pode buscar motivação em teorias lingüísticas. Pode-se adotar a GB ou a sua extensão mais recente, o minimalismo, como base para a arquitetura do modelo. A seguir discute-se o modelo de processador de linguagem de Crocker (1996) que é baseado na teoria lingüística GB e tenta-se mostrar como, eventualmente, adaptá-lo à teoria minimalista.

Crocker (1996) defende uma abordagem simbólica ao PLN baseada em princípios da teoria lingüística GB. Crocker sugere um processador sintático modular, com os seguintes módulos: (a) estrutura de frase; (b) cadeias; (c) estrutura temática e (d) co-indexação. Obviamente, o interesse aqui é o terceiro módulo, isto é, a estrutura temática. Uma qualidade interessante do modelo de Crocker é sua abordagem ao PLN, que leva em consideração teorias e métodos da lingüística, da psicologia e da lingüística computacional. Seu modelo otimiza a compreensão local da sentença (*princípio da compreensão incremental*), isto é, o processador de sentenças opera de uma forma a maximizar o entendimento a cada estágio do processamento. O processador sintático de Crocker (1996) é apresentado na figura 4.1.

Neste sistema, o módulo temático formata a saída para os sistemas semântico e pragmático subsequentes. Na construção da estrutura temática, necessita-se apenas assegurar que o Critério- θ seja obedecido. O processador temático deve associar constituintes deslocados

com suas posições temáticas na **estrutura-D**. Neste modelo, o conteúdo não é levado em conta.

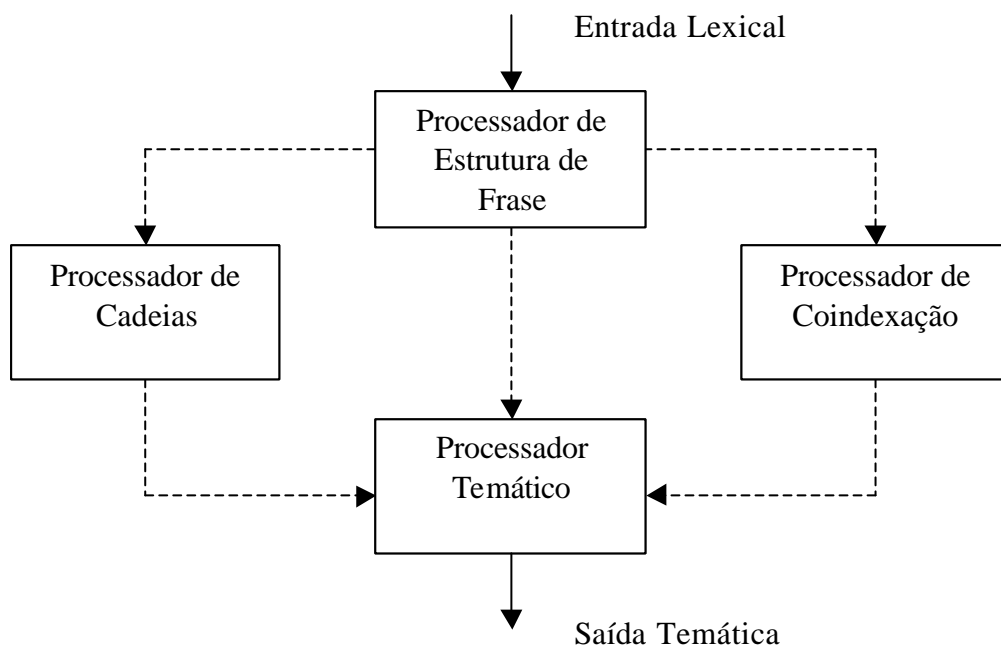


Figura 4.1 – O processador de linguagem de Crocker (1996).

Na teoria minimalista, este módulo não pode mais pertencer ao processador sintático como postula Crocker, já que a *forma lógica* é o lugar onde o Critério- θ deve ser satisfeito e não mais na estrutura-D pois a derivação de sentenças não depende mais da teoria temática. Portanto, o módulo temático deveria fazer parte de um processador semântico.

Esse último desdobramento da teoria gerativa aponta, pois, para a conveniência de levar em conta os aspectos semânticos envolvidos na atribuição de papéis temáticos em particular e na própria noção de papel temático em geral.

4.3 A Visão Semântica dos Papéis Temáticos

4.3.1 A Interface Sintaxe-Semântica

Na GB, os papéis temáticos são tipicamente vistos como mecanismos de preenchimento de espaços (*slot and filler*), nos quais os espaços são desprovidos de conteúdo ou o conteúdo é limitado a poucas características sintaticamente relevantes, que freqüentemente inclui a visão de que os papéis são especificados inatamente, como primitivas não decomponíveis. Esta visão exclui conhecimento importante que as pessoas possuem sobre quem tende a fazer o que para quem em situações específicas. Existe grande evidência demonstrando que o conhecimento de papel temático das pessoas é usado rapidamente para restringir a interpretação da sentença (McRae *et al.*, 1997). Experimentos psicolinguísticos mostram que violações nas expectativas de papel temático produzem um acréscimo no tempo de processamento das palavras (Taraban e McClelland, 1988).

Por outro lado, papéis temáticos têm sido definidos como papéis semânticos que podem ser representados por complementos subcategorizados (ou argumentos) de um verbo. Nestes casos, os papéis temáticos são entidades léxico-conceptuais com fortes ligações com a informação sintática. O ato de reconhecer um verbo torna a informação disponível sobre o seu sentido (isto é, seu significado central), seus papéis temáticos, os tipos de constituintes que podem ser seus complementos e como os papéis e constituintes são interconectados. Portanto, como em Jackendoff (1987), o conhecimento de papel temático é visto como lexical, no sentido de que é parte do significado do verbo, e assume-se que este conhecimento está automaticamente disponível quando um verbo é lido ou ouvido. Seguindo esta linha, Gentner (1981) argumenta que verbos são conceitos relacionais e a ênfase nos conceitos de papéis temáticos é um reflexo de que um aspecto importante do significado de um verbo é sua relação com entidades e objetos que normalmente participam dos eventos que ele descreve.

Segundo Dowty (1989), para o qual uma teoria precisa dos papéis temáticos virá da semântica, deve-se reconhecer o conteúdo semântico dos papéis temáticos, distinguindo-se um argumento de outro semanticamente, independentemente da língua. Para Dowty, os papéis

temáticos não fazem parte da gramática, eles fazem parte de uma semântica do mundo real, diferentemente da GB e de Jackendoff (Cançado, 1995).

O papel temático é entendido por Dowty como uma coleção de acarretamentos e pressuposições partilhados por argumentos de certos predicados (Cançado, 1995). Para Dowty, existe o papel temático individual, que é específico para um determinado verbo e para uma determinada posição argumental deste verbo, e existe o tipo de papel temático, conjunto *L*, que é a interseção de todos os papéis temáticos individuais, ou seja, o conjunto que inclui AGENTE, PACIENTE, FONTE, etc. O conjunto dos papéis temáticos deve obedecer a três critérios:

- (a) *Compleitude*: todo papel temático individual contém algum tipo de papel temático do conjunto *L*;
- (b) *Distinção*: toda posição argumental de todo verbo é distinta de toda outra posição argumental do mesmo verbo pelos tipos de papel temático do conjunto *L* atribuídos a essas posições;
- (c) *Independência*: as propriedades em um tipo de papel temático do conjunto *L* devem ser caracterizáveis independentemente das relações (denotadas por verbos da língua natural) que as acarretam.

Os critérios (a) e (b) lembram o Critério- θ da GB. O Critério- θ não impede que dois argumentos de um predicado possuam traços comuns, como por exemplo de AGENTE na sentença (43).

(43) O professor correu o garoto atrevido para fora da sala⁸.

Neste caso tanto *professor* quanto *garoto* possuem traços de AGENTES do predicado *correu*, já que o *professor* fez o garoto correr e, na verdade, quem correu foi o *garoto*. Tanto *professor* quanto *garoto* têm o controle da ação de *correr*: o *garoto* controla a ação de *correr* para fora sala e é afetado pela ação do professor (Cançado, 1995).

⁸ Este exemplo está, originalmente, em Cançado (1995).

4.3.2 O Problema Lingüístico dos Ergativos

Considere alguns limites de uma abordagem estritamente lexicalista, por exemplo, em sentenças com o verbo *quebrar*:

- (44) O homem quebrou a vidraça.
- (45) A pedra quebrou a vidraça.
- (46) A vidraça quebrou.

Em (44) pode-se intuitivamente achar um AGENTE (*o homem*) e um PACIENTE (*a vidraça*), supondo que o sujeito tem o controle da ação, isto é, que o *homem* quebrou a *vidraça* propositadamente, tal que pode-se dizer que *quebrar* tem uma grade temática com os seguintes papéis [AGENTE, PACIENTE] nesta sentença. Mas a teoria lingüística também assume que esta grade pode mudar, dependendo da sentença. Tal que para a sentença (45), há uma grade temática diferente [CAUSA, PACIENTE], já que *pedra* é a CAUSA (aquele que causa a ação). Já em (46), tem-se a grade temática [PACIENTE]. A *vidraça* tem a mesma relação temática com o verbo *quebrar* nas três sentenças acima (PACIENTE). Segundo Haegeman (1991), em (46), o sintagma nominal *a vidraça* é gerado na base como o objeto de *quebrar*; na **estrutura-S** ele se torna um sujeito derivado. As estruturas de dois argumentos de (44) e (45) se relacionam a uma diferença semântica entre os dois usos de *quebrar*, ou seja, ainda que o mesmo verbo seja empregado, não há AGENTE expreso em (45); como consequência, a grade temática para (45) é diferente da grade temática para (44). (46) diz que algum objeto (*a vidraça*) está atuando numa atividade (*a quebra*). Em (44), o argumento externo diz quem é o responsável pela quebra, equivalente a *o homem fez a vidraça quebrar* ou *o homem causou a quebra da vidraça*: este uso do verbo é referido como padrão *causativo*. Burzio (1986) chamou o verbo *quebrar* de *ergativo*. Outros verbos ergativos são: *abrir, fechar, aumentar*.

Verbos ergativos necessitam de representações que, de alguma forma, permitam distinguir seus diversos usos. Como resolver este problema apenas baseado numa teoria lexicalista dos papéis temáticos? Numa visão não-lexicalista, poder-se-ia ter tipos de

representações ambíguas⁹ para os verbos ergativos. Por exemplo, *quebrar* teria uma representação que permitisse ao mesmo tempo, tratá-lo como o predicado de qualquer sentença de (44) a (46) acima. E para um determinado uso do verbo *quebrar* a decisão sobre quais papéis considerar dependeria composicionalmente das outras palavras da sentença.

4.4 A Natureza Semântica dos Papéis Temáticos e sua Representação em um Sistema Computacional

Considerando novamente as sentenças (44) e (45), parece que a distinção entre AGENTE e CAUSA tem alguma coisa a ver com o controle da ação descrita pelo predicado (*quebrar*) e não com os substantivos aos quais podem ser atribuídos tais papéis. O AGENTE só pode ser um substantivo *animado* não porque o substantivo que representa o AGENTE é *animado*, mas porque o AGENTE tem que ter *controle de uma ação*, e daí, derivadamente, conclui-se que o AGENTE é *animado*. Na verdade, nesta análise não são apenas certas propriedades dos substantivos que determinam o papel temático e sim a composição do substantivo (o argumento) com o verbo (o predicado). Portanto, já que parece que apenas um substantivo *animado* pode ser um AGENTE (considerando também o verbo empregado), algum tipo de análise semântica dos componentes é necessária para distinguir entre atribuições temáticas diferentes.

Pode-se então imaginar que as palavras, que podem preencher cada uma das posições de uma dada grade temática, têm alguma coisa em comum em termos semânticos. Agora, poder-se-ia tentar capturar tal regularidade (a) descrevendo cada palavra em termos de suas características semânticas e (b) generalizando sobre todas as descrições para cada posição na grade temática.

No sentido de iniciar um programa de pesquisa visando ao desenvolvimento de um modelo que leva em conta as considerações acima, construiu-se o sistema computacional

⁹ Representação ambígua é indicada pelo valor “?” no vetor de microcaracterísticas semânticas do sistema HTRP. Neste sistema, cada dimensão de cada microcaracterística é representada por um valor da **lógica de três valores** de Lukasiewicz (1929), que inclui 0, 1 e 0.5, que representa o valor indeterminado (ambíguo).

HTRP que, por razões práticas, trabalha apenas com verbos e substantivos, ou seja, uma limitação deste sistema é o tratamento de papéis temáticos atribuídos apenas a substantivos. O papel temático representa, então, a função que um certo argumento tem em uma dada sentença. E isso só pode ser estabelecido através da relação desse elemento com um predicado, seja ele apenas um item lexical ou toda uma sentença (Cançado, 1995). Outra limitação do sistema HTRP é trabalhar apenas com papéis temáticos atribuídos a palavras e não a sentenças.

4.4.1 Visão Não-lexicalista dos Papéis Temáticos

Franchi e Cançado (1998) usam uma representação não lexicalista, ou seja, a atribuição de papéis temáticos é composicional, isto é depende de toda a sentença. Este enfoque é mais interessante para o tratamento dos “papéis temáticos com conteúdo semântico” pois é justamente este conteúdo que permite que as palavras que compõem a sentença sejam baseadas em *traços* (ou microcaracterísticas) de significado. E a partir destas representações, o sistema connexionista vai revelar a grade temática de uma sentença do português. Por exemplo, considerando o verbo *quebrar*, (49) e (50) são as grades temáticas para (47) e (48) respectivamente¹⁰:

(47) Maria quebrou o vaso com um martelo.

(48) A pedra quebrou o vaso.

(49) [AGENTE, PACIENTE, INSTRUMENTO]

(50) [CAUSA, PACIENTE]

Neste caso, parece que algumas vezes (por exemplo, na sentença (47)) o controle da ação é necessário para o primeiro argumento do verbo *quebrar*, enquanto que este controle não existe na sentença (48). Portanto, pode-se dizer que *controle da ação* é um traço a ser associado com o verbo *quebrar*.

O mesmo é verdadeiro para o verbo *assustar*, considerando um traço diferente: *desencadeamento do processo*:

¹⁰ Agradeço a Márcia Cançado, pelos exemplos (47), (51), (53) e de (55) a (58).

(51) Maria assustou Paulo com um grito.

(52) [AGENTE, TEMA]

(53) As provas assustaram Paulo.

(54) [CAUSA, TEMA]

Em (51), o *controle da ação* é parte do jogo ((52) é a grade temática de (51)), enquanto que em (53), com grade temática em (54), o *desencadeamento do processo* assume um papel central.

Portanto, um pequeno conjunto de traços podem ser associados com o verbo, da mesma maneira que substantivos são associados com um conjunto de traços (diferentes) (Waltz e Pollack, 1985; McClelland e Kawamoto, 1986; Rosa, 1997).

Os traços semânticos, normalmente associados aos itens lexicais, podem estar relacionados aos traços semânticos derivados dos acarretamentos de um predicado e seus argumentos. É exatamente esta tentativa de “tradução” dos traços derivados de acarretamentos em traços semânticos lexicais que o sistema HTRP faz.

Note, entretanto, que não é sempre o caso que um único traço distingue grades temáticas. Considere, por exemplo, o verbo *amar*:

(55) Maria amou Paulo.

(56) Maria amou a festa.

Ainda que a mesma grade temática ([EXPERIENCIADOR, TEMA]) se aplique a ambas sentenças, pode-se dizer que, em (55), Maria tem controle sobre seu processo psicológico, pois sentenças que demonstram controle podem ser construídas a partir de (55) – por exemplo, (57). Este não o caso de (56), como mostrado em (58) abaixo.

(57) Maria não vai mais amar Paulo; foi sua decisão.

(58) *Maria não vai mais amar a festa; foi sua decisão.

Portanto, as propriedades acarretadas pelo predicado e associadas com o verbo mudam de acordo com a sentença na qual o verbo é usado. Logo, é inadequado dizer que um determinado verbo tem uma única grade temática, pois isto vai depender de toda a sentença em que ele ocorre. Em resumo, uma abordagem não lexicalista é preferível.

4.4.2 Representações por Microcaracterísticas Semânticas

Uma abordagem para formar representações de itens lexicais usada em sistemas conexionistas que fazem o PLN é a codificação de características semânticas usadas por Waltz e Pollack (1985) e McClelland e Kawamoto (1986) – ver item 3.2. Em seus sistemas conexionistas, as entradas não são as próprias sentenças mas representações de microcaracterísticas semânticas das estruturas constituintes das sentenças. As palavras são representadas como vetores de microcaracterísticas semânticas. De acordo com estes vetores, cada palavra é descrita por um vetor de valores¹¹ no qual cada subconjunto tem um significado associado, como *humano – não humano, masculino – feminino*, etc. Para substantivos e verbos, as características são agrupadas em várias dimensões. Cada dimensão consiste de um conjunto de valores mutuamente exclusivos e, em geral, cada palavra é representada por um vetor no qual um, e apenas um, valor em cada dimensão está *ativo* e todos os outros *desativados* para aquela palavra. Este tipo de representação, semanticamente bem construído, é significativo por si só.

Como a grade de papéis temáticos atribuídos por um verbo pode estar relacionada a um conjunto de características “semânticas” deste verbo, existe uma analogia entre este tipo de representação temática e a representação das microcaracterísticas semânticas de McClelland e Kawamoto (1986) e Waltz e Pollack (1985), analogia esta explorada em Rosa (1997).

¹¹ Os valores numéricos adotados para representar estes conceitos são da lógica de três valores de Lukasiewicz (1929), onde a presença da característica (ou *traço*) é representado pelo valor lógico 1, a ausência por 0 e a indefini-

4.5 A Composicionalidade

No Processamento de Linguagem Natural (PLN), além da sintaxe, a semântica desempenha um papel fundamental. Em especial, a representação e o modelamento do significado das palavras revela um interessante campo de pesquisas acerca da natureza dos processos lexicais. Neste capítulo procura-se desenvolver uma abordagem não lexicalista de aspectos semânticos dos papéis temáticos através de um modelo conexionista para reconhecer a distribuição dos papéis temáticos em uma sentença.

A semântica é o estudo do significado das expressões lingüísticas. Frege (1918) disse que “apenas no contexto da sentença as palavras têm significado”. Esta frase resume a maneira pela qual se pode conceber que significados lexicais finitos sejam combinados para fornecer significados sentenciais infinitos. Ou seja, os significados das palavras devem ser capazes de prover uma base finita apropriada para uma teoria recursiva adequada de infinitos significados sentenciais. Portanto, o significado de uma expressão complexa depende, de forma sistemática, do significado de suas partes (ou constituintes).

Ora, os papéis temáticos são também um tipo de relacionamento entre palavras que compõem uma sentença. Mas, é possível tratar *composicionalmente* os papéis temáticos?

O papel temático é uma relação que se estabelece entre alguns constituintes de uma sentença, de uma forma que é remanescente da relação de predicação lógica entre o predicado e seus argumentos. Na abordagem não-lexicalista, os papéis temáticos são caracterizados como relações de acarretamento semântico. O predicado (verbo) *acarreta* relações semânticas (agentividade, etc.) através de funções (controle sobre a ação, etc.) a seus argumentos. Assim, considere a seguinte sentença (59).

(59) O menino quebrou a vidraça com a pedra

ção, ou ambigüidade, por 0.5.

Por exemplo, o verbo *quebrar* na sentença (59) acarreta ao argumento *menino* a relação de “agentividade”, através de funções como *controle da ação*, etc.; acarreta ao argumento *vidraça* a relação de “pacientividade”, através de funções como *mudança de estado*, etc; e acarreta ao argumento *pedra* a relação de “instrumentividade”, através da composicionalidade resultante da sentença como um todo. Devido a esses acarretamentos, o argumento *menino* é rotulado AGENTE, o argumento *vidraça* é rotulado PACIENTE e o argumento *pedra* é rotulado INSTRUMENTO.

A possibilidade de responder positivamente à pergunta acima, a saber, se é possível tratar *composicionalmente* os papéis temáticos, está em tratar constituintes sentenciais individualmente de forma composicional, e então combiná-los aos pares, e com isso captar a relação temática, o acarretamento semântico, que se estabelece entre eles.

4.6 Conclusão

O objetivo deste trabalho é mostrar a aplicação que os papéis temáticos têm para o PLN. As considerações que levam a uma opção não-lexicalista dos papéis temáticos tem como finalidade a construção de processadores computacionais para a língua portuguesa, a partir de representações distribuídas para as palavras. O sistema híbrido simbólico-conexionista HTRP é apresentado como uma aplicação bem sucedida para este tipo de representação, pois une as vantagens da abordagem lógica – regras de produção representando conhecimento simbólico a partir de representações distribuídas – e as vantagens da abordagem connexionista – habilidade de aprendizado a partir da experiência, ou seja o sistema é capaz de generalizar para outros verbos não pertencentes ao seu léxico. Convém ressaltar que a escolha de uma representação não-lexicalista distribuída para as sentenças convém à abordagem connexionista, pois uma de suas principais características é justamente a representação distribuída do “conhecimento”. A opção pela realização das duas versões do HTRP, se deveu ao fato de que desta forma se torna mais interessante a verificação das teorias lingüísticas no sistema. Em outras palavras, a versão *com* conhecimento inicial corresponde a teorias lingüísticas que postulam conhecimentos inatos como base para a competência sintática nos seres humanos.

Assim, o sistema tal como foi implementado permite modelar diferentes hipóteses linguísticas.

A composicionalidade é uma propriedade extremamente relevante no tratamento de relacionamentos temáticos em sentenças. A abordagem escolhida no sistema HTRP para o processamento temático utiliza a noção de acarretamento semântico de Franchi e Cançado (1998). Aqui, o predicado (verbo) *acarreta* relações temáticas aos seus argumentos. Essas relações são representadas através de funções (de acarretamento) como *controle da ação*, *desencadeamento do processo*, etc. Este tipo de acarretamento lexical caracteriza os papéis temáticos, ou seja, os argumentos aos quais o verbo acarreta as funções são rotulados AGENTE, PACIENTE, INSTRUMENTO, etc. É fundamental notar aqui que apenas os acarretamentos não são suficientes para a revelação da grade temática de uma sentença, pois os efeitos composicionais resultantes dos itens lexicais envolvidos são igualmente importantes. Isto é, no sistema HTRP, cada papel temático é ativado pela composição do predicado (verbo) e um argumento (substantivo). Por exemplo, na sentença (32) retomada aqui

(32) A menina comprou a boneca

o papel temático AGENTE é ativado pela entrada do predicado *comprou* e de seu argumento *menina*. Ou seja, a composição dos traços de *comprar* com os traços de *menina* determinam a ativação do papel temático AGENTE na grade temática desta sentença.