

A SEMÂNTICA DE EVENTOS APLICADA À MORFOLOGIA

Livy Real
- (UFPR)

RESUMO:

No presente trabalho, discutimos a ontologia de linguagem proposta por Moens e Steedman (1988). Testamos também sua aplicação a determinados processos morfológicos do PB. Para isso, adaptamos tal ontologia à formalização proposta por Parsons (1991) em sua teoria de sub-eventos. Acreditamos que unindo essas duas perspectivas temos uma análise morfolexical transparente o suficiente para unirmos, sob uma só visão, tanto o comportamento semântico e quanto o morfo-sintático de expressões lexicais como abrir/aberto/abertura, que apesar de terem a mesma raiz, e por isso, parecem referenciar ao mesmo tipo de evento, evento de abrir, aparecem em sentenças que têm estatuto diferentes.

PALAVRAS-CHAVE:

Morfologia; Ontologia; Semântica de eventos

1. Introdução

Neste trabalho tentaremos aplicar a Ontologia de Steedman e Moens (1988) ao Português Brasileiro (PB). Esse trabalho busca uma saída para processos que notamos nas línguas, mas que a ontologia canônica de eventos (VENDLER, 1957) parece não abranger. Esses processos dizem respeito à mudança de tipo de acontecimento, como em “João correu.” Um evento processual (correr) passa a ter uma culminação (correu), onde o perfeito é que traz a culminação à sen-

tença. Temos, inclusive, uma preocupação morfo-lexical, nessas transformações que morfema/expressão traz à sentença a modificação do tipo de acontecimento.

Escolhemos a ontologia de Steedman e Moens porque os autores têm não só uma qualificação mais rica de tipos de acontecimentos, como também apontam os possíveis caminhos que a língua natural pode percorrer entre esses tipos. Na próxima seção, explicitaremos rapidamente como essa ontologia funciona para na seguinte (Seção 3) a aplicarmos a sentenças do Inglês e do Português Brasileiro.

Nessa seção 3, não só aplicaremos essa ontologia às sentenças, mas também chamaremos a atenção para o que de fato acontece morfo-lexicalmente quando um tipo de acontecimento sofre um processo passando a indicar outro.

Nessa seção 3, nos basearemos também em Terence Parsons, em *Events in the Semantics of English: a study in subatomic semantics* de 1990. Neste livro, o autor propõe a teoria da Semântica de Sub-Eventos. Cada evento teria uma quantificação implícita e poderia ser subdividido. Para dar conta dessa subdivisão, Parsons recorre a uma forma lógica mais complexa do que a canonicamente usada e que traz por *default* a quantificação existencial sobre o evento. Veremos mais adiante que Steedman e Moens também encaram o evento como algo subdivísível, o que faz com que essas duas ferramentas sejam aplicáveis em conjunto.

Apesar da união dessas duas teorias bastante complexas, alguns problemas do PB, aparentemente trazidos pela morfolexicologia, não são resolvidos. Discutiremos esse problema com base nas similaridades e diferenças do comportamento dos itens abrir/aberto/abertura. Trataremos disso não só na seção 4 (Conclusão), mas ao longo do trabalho, conforme os problemas forem surgindo.

Neste trabalho faremos a distinção entre *acontecimento* e *evento*. Acontecimentos são as situações sobre as quais falamos e eles podem ser eventivos ou estativos. Assim evento, aqui, será a palavra que designa um acontecimento não-estativo.

2. Ontologia

Como há muito já é discutido (Cf. ILARI, 1997: 38-40), a ontologia de Vendler não parece dar conta dos eventos quando esses são considerados mais proximamente. Nesta seção abordaremos a ontologia proposta por Moens e Steedman (1988) como uma alternativa a esse problema.

Embora nos pareça mais abrangente que a de Vendler, essa ontologia não abarca todas as mudanças de tipo de acontecimento que notamos no PB. Isso pode decorrer de diferentes motivos: **i.** os autores não explicitaram todos os desdobramentos dessa teoria, **ii.** a proposta é feita para o inglês, **iii.** a proposta visa somente o nível sintático, enquanto nós temos uma preocupação que abrange também o nível morfolexical.

De qualquer modo, a adotaremos por ser uma visão interessante, que parece dar conta da transformação entre diferentes tipos de eventos. Abordaremos mais para frente, a mudança de um processo a um estado (que é a questão de fundo quando buscamos a relação entre itens como *assar/assado/assadura*, nossa preocupação inicial). Trataremos agora, embora brevemente, a ontologia proposta.

2.1 Caracterização dos Eventos

O primeiro ponto interessante dessa ontologia é que ela não trata de verbos de processo, verbos de culminação, etc. A teoria toma um acontecimento expresso por uma sentença inteira e a sub-parte desse acontecimento que a sentença focaliza. Os autores também buscam uma formalização, embora um tanto frouxa, que considera interna-

mente os elementos que contribuem para o formato dos tipos eventos. Já que nós preferimos um tratamento semântico/ontológico que possibilite uma integração composicional com a morfolexicologia, a possibilidade de visualização formal da composição das estruturas é um ponto valioso nessa ferramenta. Os autores separam os tipos de acontecimentos em *eventivos* e *estativos*.

Os *estativos* são de quatro possíveis tipos: *estado lexical*, *estado progressivo*, *estado conseqüente* e *estado habitual*. Já os eventos são sub-divididos em *atômicos* vs *estendidos* e *conseqüentes* ou *não conseqüentes*. Um evento do tipo *pontual* é um evento *não-conseqüente* e *atômico*, um evento do tipo *processo* é *não-conseqüente* e *estendido*. *Eventos conseqüentes* são as *culminações* (*atômico*) e os *processos culminados* (*estendido*). Para uma maior clareza desses tipos de eventos, é proposto um gráfico:

	EVENTS		STATES
	atomic	extended	
+conseq	CULMINATION recognize, spot, win the race	CULMINATED PROCESS build a house, eat a sandwich	understand, love, know, resemble
-conseq	POINT hiccup, tap, wink	PROCESS run, swim, walk, play the piano	

Figura 2.1: Tipos de acontecimentos (MOENS & STEEDMAN, 1988: 17)

Vejamos as seguintes sentenças e como o gráfico acima se aplica a elas:

1.a Sandra soluça.

1.b Sandra estava soluçando. (MOENS & SETEEDMAN, 1988: 18)

1.a é apontada pelos autores como pontual: é um evento - conseqüente (já que não prevê culminação) e atômica. 1.b é um estado (mesmo que já terminado).

2.2 Contingência

Baseando-se em primitivos como causa e conseqüência e não a temporalidade - outro ponto dos autores é propor uma ontologia em que a noção temporal não seja a primordial – Moens e Steedman conseguem abandonar a noção de tempo substituindo-a pela idéia de *contingência*, i.e., a relação em que os eventos estão quando são seqüenciados por alguma relação de dependência, não necessariamente temporal.

Dessa forma, a relação posta em frases como "Quando construiu-se uma ponte, estava chovendo." é tão capturável quanto a relação posta em "Quando construiu-se

uma ponte, muitos problemas do trânsito foram resolvidos."

Canonicamente *quando* é vista como a conjunção temporal por excelência. No entanto, somente os exemplos acima mostram como a relação estabelecida por *quando* é algo mais abstrato que a temporalidade, indica uma ligação entre dois eventos, que pode ser temporal, causal, etc.

2.3 Nucleus

A noção central da ontologia proposta é que todo evento é composto de um *nucleus*, um elemento complexo composto de três momentos: *processo preparatório*, *culminação* e *estado conseqüente*. (Cf. MOENS & STEEDMAN, 1988: 18)

Todo evento seria composto de um *nucleus* e isso daria conta de relações aspectuais, temporais, etc. Os autores explicitam o que seria um *nucleus* com o seguinte desenho:

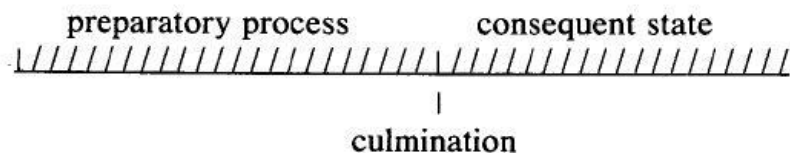


Figura 2.2: Configuração do *nucleus* p.18

É importante ressaltar que todo evento tem o *nucleus* composto por essas três partes, mas que uma ou mais dessas partes pode estar focalizadas, isso é, em evidência. Em 1.b, por exemplo, temos o estado conseqüente em evidência, enquanto 1.a focaliza a culminação.

2.4 Exemplos

Essas ligações, chamadas de contingentes, são o modo como as partes do *nucleus* se relacionam. Por exemplo:

2.a Sandra assou as batatas.

2.b Sandra assava batatas.

Tanto nos acontecimentos de 2.a e de 2.b, temos como processo preparatório, a compra das batatas ou a colheita, a preparação dos alimentos, enfim o que possibilita a Sandra assar as batatas; como culminação, temos o instante onde as batatas finalmente assaram e como estado conseqüente as batatas assadas (tendo elas sido asadas ou não).

O foco em 2.a é a culminação e em 2.b o processo preparatório de assar batatas. Através da noção de *nucleus* os autores dão conta não só de eventos “maiores“ (*e.g.* eventos de processo, de processo culminado, etc), mas também de partes desses eventos. Também é através dessa noção que os autores conseguem unificar os tipos de eventos: quando falamos explicitamente de um estado não estamos fazendo nada mais do que focalizar aspecto do *nucleus*, os outros aspectos continuam presentes. Vejamos com outro exemplo:

2.c As batatas foram assadas por Sandra.

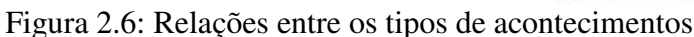
Em 2.a temos o foco na culminação, em 2.b, o foco está no processo preparatório. Em 2.c, o foco está no estado conseqüente.

É interessante ressaltar aqui que dentro da ontologia proposta pelos autores, mesmo em sentenças como 2.b, onde claramente ainda não há um estado conseqüente — *i.e.*, não há batatas assadas se Sandra ainda não as assou — há um *nucleus* composto por suas três partes. Na ontologia do mundo, sem a culminação (o momento exato onde as batatas estão prontas) não há estado conseqüente (batatas assadas), mas na ontologia da linguagem aqui proposta há. É lícito dentro da língua pensar que toda vez que temos um evento temos por *default* um *nucleus* completo. Noção essa muito similar à quantificação por *default* utilizada por Parsons, já que ambas são saídas *ad hoc* para resolver determinados problemas e que acabam dando conta de um grande número de fenômenos lingüísticos.

2.5 Relações entre os acontecimentos

Considerando a noção de contingência, a possível configuração do *nucleus* e os oito tipos de acontecimentos do mundo da linguagem, Moens e Steedman tentaram propor para o inglês as relações entre os tipos de acontecimento que a língua possibilita.

Abaixo trazemos o gráfico que os autores apresentam para tais possibilidades:



Ao propor também as relações entre os focos, os autores estabelecem os possíveis caminhos que a focalização pode tomar, sem que sua mudança se torne aleatória. Por exemplo, através do processo de iteração, passamos de um ponto a um processo. A este, podemos acrescentar uma culminação e obter um processo culminado ou acrescentar uma partícula que indique progressão e obter um estado progressivo.

1.b Sandra estava soluçando.

Em 1.a, os autores assumem que o evento é pontual. Para chegar ao tipo de evento da sentença 1.b, o evento de 1.a tem que sofrer iteração deste ponto (trazida pelo imperfeito) e sofrer um processo de progressão (trazido pelo progressivo) um estado progressivo.

3. Aplicação

3.1 Ao Inglês

Parece que a esta ontologia dá conta do inglês, embora quando formalizemos as passagens de um acontecimento para outro algumas expressões não encaixem tão perfeitamente na proposta quando a formalização não é afrouxada. Por exemplo, na sentença dada pelos autores:

3.a Roger was running a mile. (p.18)

temos um estado progressivo com a seguinte forma:

PROGRESSIVE STATE (was (PROCESS (be + ing (CULMINATED PROCESS (a mile (PROCESS (roger run)))))))))

Como já mencionamos a notação usada pelos autores é um pouco frouxa, talvez por que o interesse do artigo era antes filosófico que lógico. No entanto, neste trabalho, procuraremos tornar a notação usada um pouco mais rigorosa. Os autores usavam parênteses para separar tanto os itens lexicais que formavam as expressões quanto os tipos de acontecimento que eles marcavam. Aqui manteremos os parênteses, mas para diferenciar os itens lexicais das funções trazidas por eles, usaremos letras maiúsculas para os tipos de transformação e letras minúsculas para os itens lexicais.

Para analisar mais detidamente alguns pontos supostamente fracos da explicação para a sentença 3.a, desfaremos o percurso:

3.a Roger was running a mile. (p.18) (Progressive State)

3.b Roger is running a mile. (Process)

3.c Roger runs a mile. (Culminated Process)

3.d Roger runs. (Process)

A primeira estranheza acima é o fato de, termos de adotar que o progressivo (*be + ing*) é o que desfaz a culminação, *i.e.*, é o que tira a culminação do processo culminado, fazendo com quem a expressão volte a ser processual. O *be + ing*, progressivo, é notadamente conhecido por ser o que traz a progressão para a sentença e parece-nos bastante contra-intuitivo pensar que não. Mesmo os autores (p.18-19) usam a construção *be + ing* para expressar progressão. Se pensarmos em 3.d. sendo seguida por algo como “Roger is running” e não por 3.c a ontologia proposta falha, já que “Roger is running.” seria um estado progressivo e a partir dos estados progressivos os autores não indicam qualquer possibilidade de mudança de tipo de foco. (Cf. figura 2.6)

Como a lógica é a ferramenta usada por lingüistas para testar elementos que vão além de nossa intuição, a estranheza acima *a priori* não é tão problemática, mas encontramos alguns outros problemas. O que leva o tipo da expressão de processo para estado progressivo é a mudança de presente para pretérito perfeito, o que também não nos parece intuitivo.

O problema maior a nosso ver se dá em relação a 3.c. De “Roger runs.” obtemos “Roger runs a mile.”, como um processo culminado, o objeto direto põe um fim ao processo que poderia se estender. É fácil notar isso se aplicarmos aqui o teste do paradoxo do perfectivo (Dowty apud BASSO & PIRES, 2007b). De 3.c, temos 3.b que volta a ser um processo, pois a progressão retiraria o *telos* da expressão. Mas de 3.c também poderíamos ter algo como:

3.e Roger runned a mile.

As únicas possibilidades de mudança do tipo processo culminado são a mudança para ponto e a mudança para estado conseqüente. Claramente 3.e não é nenhuma delas, 3.e é ainda um processo culmi-

nado. Então teríamos aqui um processo morfológico que não alteraria em nada o tipo do evento se considerarmos somente a ontologia proposta.

O que nos parece é que para Moens e Steedman a distinção entre eventos télicos e eventos culminados não era clara. No fim da década de 80, inclusive, essa diferenciação não era algo tão discutido como é atualmente. Trabalhos muito recentes (PIRES & BASSO, 2007a, 2007b) ainda chamam a atenção para a distinção e discutem se ela é semântica ou pragmática.

Tanto em 3.e como em 3.c temos um verbo canonicamente processual e nas duas sentenças o evento se torna télico, *i.e.*, passível de ter um final, com a inclusão do objeto. No entanto, em 3.e a ação foi concluída, ela culminou, enquanto em 3.c. a ação não culminou, embora seja uma ação *passível de culminação*, ou seja, télica.

3.2 Ao Português Brasileiro

Para a análise (de um pequeno fragmento) do Português Brasileiro, trabalharemos com as seguintes sentenças:

4.a Borges abre o congresso.

4.b O congresso é aberto por Borges.

4.c A abertura do congresso é feita por Borges.

Podíamos ainda trabalhar com a sentença 4.a no perfeito, mas como ela apresentará o mesmo problema do inglês (que evidencia a necessidade da distinção télico/culminado) trabalharemos apenas com a transição de foco processual-estativo-processual.

As três sentenças do grupo 4 representam a mesma situação, logo, elas devem ter a mesma representação lógica, ou devem ter representações que sejam deriváveis umas das outras. Pela formalização usada pelos autores (e modificada minimamente por nós), as sentenças acima representam:

4.a' CULMINATED PROCESS(o congresso(PROCESS(Borges (abrir))))

4.b' STATE(O congresso é aberto por Borges.)

4.c' STATE(A abertura do congresso é feita por Borges.)

Como os autores não explicitam em momento algum do texto o que seria o *Lexical State*, aqui não podemos assumir se “é aberto” representaria para os autores um estado lexical porque *aberto* é lexicalmente um estado ou um estado conseqüente da ação de abrir. Consideraremos então tanto 4.b quanto 4.c estados simplesmente, para discutir em breve sua composição.

Como nossa proposta é utilizar essa ontologia para conseguir uma maior visualização lexicomorfológica dos processos que ocorrem nessas transformações, tentaremos olhar para essas sentenças “composicionalmente”. Para isso recorreremos a Semântica de Sub-Eventos (PARSONS, 1990).

Para adaptar a ontologia de Moens e Steedman à formalização e proposta de Parsons, adotaremos os seguintes passos:

a) o predicado *Cul* de Parsons que indica culminação fará a distinção culminado e não culminado que Moens e Steedman não abrangem, enquanto o tipo de acontecimento “processo culminado” e “processo” serão relativos à telicidade da sentença. Embora não usemos aqui sentenças perfectivas, acreditamos que esse é um bom caminho para abranger a distinção télico/culminado.

b) para incluir a mudança de tipo de eventos, incluiremos na formalização um predicado *default*, além da quantificação *default*, chamado Focus. Esse será um predicado de dois lugares, onde o primeiro lugar se refere ao evento/estado onde o foco será aplicado e o segundo lugar será o tipo o foco, podendo o foco ser dos três diferentes tipos defendidos por Moens e Steeman (p: processo preparatório, q: estado conseqüente e c: culminação).

c) não adotaremos a nomenclatura de papéis temáticos aqui para simplificar o texto, embora ela seja facilmente aplicável a essa análise.

Com essas adaptações pretendemos saber que tipo de comportamento lexical os itens *abrir/aberto/abertura* têm nessas sentenças. Se as três sentenças do grupo 4 expressam o mesmo acontecimento e utilizam itens lexicais e estruturas sintáticas diferentes para fazer tal referência, é porque cada um deles tem um desses itens tem um comportamento diferente. Esse comportamento, acreditamos, é estritamente vinculado com a morfologia, já que lexicalmente (na raiz das três palavras) têm o mesmo evento expresso (ato de fazer algo — puxar, empurrar, etc — que resulte que determinado objeto mude do estado de fechado para aberto), mas aparentemente tem o foco em diferentes partes do *nucleus*.

Propomos, então, as seguintes formas para as sentenças:

4.a” $\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e,b) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)]] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, c)]$

4.b” $\exists s [\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e,c) \ \& \ \text{Suj}(e,b) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e,x)]] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(s, q)]]$

4.c” $\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, b) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)]] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, p)]$

Que lemos da seguinte forma:

4.a” : Existe um evento *e* (*default* de Parsons), esse evento é de abrir (radical de *abre*), o objeto desse evento é o congresso (item lexical *o congresso*) e o sujeito desse evento é Borges (item lexical *Borges*) e em existindo um objeto qualquer para o evento de abrir (que no caso é o congresso), o evento (*e*) causa (CAUSE) um estado (*s*) e o foco desse evento é a culminação.

4.b” Existe um estado *s* (introduzido pela flexão nominal do item lexical *aberto*) e existe um evento *e* (trazido ou pelo *default* de

Parsons ou pelo item item lexical *é*, como discutiremos em breve), esse evento é de abrir (radical verbal de *aberto*), o objeto desse evento é o congresso (item lexical *o congresso*) e é feito por Borges (item lexical *Borges*) e em existindo um objeto qualquer para o evento de abrir (que no nosso caso é *o congresso*), existirá um estado consequente (s) causado (CAUSE) por e (evento de abrir). O foco do estado *s* nessa sentença é o estado consequente (graças à flexão de partícipio que focaliza o terceiro momento do foco da ontologia de eventos proposta por Moens e Steedman).

4.c”: Existe um evento *e* (*default* de Parsons), esse evento é de abrir (radical de *abertura*), o objeto desse evento é o congresso (item lexical *o congresso*) e o sujeito desse evento é Borges (item lexical *Borges*) e em existindo um objeto qualquer para o evento de abrir (que no caso é o congresso), o evento *e* causa (CAUSE) um estado (s) e o foco desse evento é a culminação.

Para explicitar mais detidamente a união que fizemos das duas propostas, discutiremos um pouco mais essas formas e a relação com os eventos. Em qualquer uma das formas, a parte que nos diz o que ocorreu “no mundo” é igual, ou seja, todas tratam do mesmo evento.

O que difere de formalização para formalização é o foco, e o foco é trazido pela lexico-morfo-sintaxe, *i.e.*, como os itens lexicais estão se arranjando na sentença e nas expressões menores. Isso é dizer que a parte semântica é estável e condiz com o referente da sentença no mundo. Não abordaremos nesse trabalho qualquer semântica intensional por entender que a discussão da união das duas teorias acontece mais facilmente no nível referencialista, para que depois, com algumas questões mais maduras, possamos pensar em uma semântica intensional.

Em 4.a, temos um processo culminado, promovido pela aplicação de um objeto sobre um verbo canonicamente

processual. Manteremos esse nome “culminated process” por ser a terminologia usada por Moens & Steedman, mas já discutimos que *culminated process* na ontologia é antes um processo culminável — télico — do que um processo com a sua culminação já concluída, visto que essa não é uma distinção feita pelos autores e que na nossa notação a culminação seria trazida pelo predicado parsoniano *Cul*.

Assim, mesmo que esse processo culminado não tenha atingido a culminação, o foco pode estar na própria culminação. Infelizmente, a escolha de onde recai o foco é parte intuitiva e, embora soe estranho dizer que o foco está na culminação mesma que ela não tenha acontecido, parece-nos perfeitamente possível pensar que uma sentença como “Borges abrirá o congresso.” tem o foco não no processo preparatório, mas sim no momento onde a abertura se realiza, já que o momento de fala e o momento de referência são diferentes. (Cf. Reichenbach *apud* STEEDMAN & MOENS, 1988: 22). Em 4.b, temos um estado que é causado pelo evento de 4.a. 4.a é derivável de 4.b, o que mostra que em 4.b tem algo que muda o foco da sentença e o tipo do acontecimento, embora não mude o tipo do evento.

Para encontrarmos exatamente o que há em cada frase que promove essa mudança, faremos as abstrações das fórmulas, para isso tomaremos de base o cálculo- λ (Cf. CANN, 1993). Poderíamos apenas compará-las, mas acreditamos que com a abstração fica mais visível o que cada elemento expressa.

3.2.1 Abstrações

Tratemos de 4.a:

4.a Borges abre o congresso.

4.a” $\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, b) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(e, c)]$

tirando de 4.a o item *Borges*, temos a sentença

4.a.1 P abre o congresso.

que é representada pela fórmula:

4.a.1' $\lambda P [\exists e [\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, P) \ \& \ [\exists x [\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(e, c)]]$

Mais uma vez, abstraindo o item *o congresso*, temos a sentença:

4.a.2 P abre Q.

e a fórmula:

4.a.2' $\lambda Q [\lambda P [\exists e [\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, Q) \ \& \ \text{Suj}(e, P) \ \& \ [\exists x [\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(e, c)]]]]$

Dessa forma notamos que é no item *abre* que se encontra toda a estrutura acima: “papéis temáticos”/estrutura argumental (sujeito, objeto), quantificador existencial, especificação do tipo do evento e o foco do evento.

Para 4.b temos:

4.b O congresso é aberto por Borges.

4.b" $\exists s [\exists e [\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, b) \ \& \ [\exists x [\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(s, q)]]$

Abstraindo o item *Borges*, temos a sentença:

4.b.1 O congresso é aberto por P.

e a representação:

4.b.1' $\lambda P [\exists s [\exists e [\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, P) \ \& \ [\exists x [\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(s, q)]]]]$

Abstraindo agora o item *o congresso*:

4.b.2 Q é aberto por P.

que tem por fórmula:

4.b.2' $\lambda Q [\lambda P [\exists s [\exists e [\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, Q) \ \& \ \text{Suj}(e, P) \ \& \ [\exists x [\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s, e)] \ \& \ \text{Focus}(s, q)]]]]]]$

Trataremos aqui “Q é aberto P.” como equivalente a “Q é aberto por P” (4.b.2), pois o *por* parece introduzir a idéia de “papel temático” que já está posta pela posição de Borges, *i.e.*, a inversão da posição canônica do PB. Lembramos aqui que a redundância das línguas

naturais desaparece na sua tradução para a lógica formal. (Cf. MORTARI, 2001, Cap.1-2).

Retomando então o grupo 4.b, tínhamos até então:

4.b.2 Q é aberto por P.

Que tem por fórmula:

4.b.2' $\lambda Q [\lambda P [\exists s [\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e,Q) \ \& \ \text{Suj}(e,P) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(s, q)]]]]$

Podemos ainda abstrair ainda o item *aberto* ou o item *é*. No entanto, ao abstrairmos qualquer um desses itens teremos que decidir dentre todas as opções que a forma ainda tem — “papéis temáticos” (sujeito, objeto), quantificador existencial, especificação do tipo do evento e o foco do evento, —, qual é trazido por cada item.

Devemos lembrar que em 4.a todos esses elementos eram trazidos pelo item lexical *abre*, no entanto, agora temos em dois itens lexicais distintos os traços que *abre* continha (e.g. presente, tipo de evento, tipo de foco, etc.). Para decidir exatamente o que cada um desses itens traz, analisemos 4.c que traz o verbo (*é feito*) bastante distante do item que traz o tipo do evento (*abertura*). Vejamos o último grupo, 4c:

4.c A abertura do congresso é feita por Borges.

4.c' $\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, b) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, p)]$

Abstraindo o item lexical *Borges*, temos:

4.c.1 A abertura do congresso é feita P.

4.c.1' $\lambda P [\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e, c) \ \& \ \text{Suj}(e, P) \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, p)]]$

Abstraindo o item lexical *congresso*, temos:

4.c.2 A abertura de Q foi feita P.

4.c.2' $\lambda Q [\lambda P [\exists e[\text{Abrir}(e) \ \& \ \text{Obj}(e,Q) \ \& \ \text{Suj}(e,P)] \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, p)]]$

Abstraindo agora o item lexical *abertura*:

4.c.3 T Q foi feita P.

4.c.3' $\lambda T [\lambda Q [\lambda P [\exists e[[T(e) \ \& \ \text{Obj}(e,Q) \ \& \ \text{Suj}(e,P)] \ \& \ [\exists x[\text{Obj}(e, x)] \rightarrow \text{CAUSE}(s,e)] \ \& \ \text{Focus}(e, T)]]]]]$

Em 4.c.3 notamos que *abertura* traz não só o tipo do evento, como *abre* e *aberto*, mas parece também trazer o foco. Intuitivamente é *abertura* que faz com que o foco esteja no processo preparatório da ação. Por sua vez, quem parece trazer o tipo essencial do acontecimento (o tipo estativo) é a construção na passiva (*é feita*), o que faz bastante sentido sendo o verbo *ser/estar* canonicamente interpretado como estativo. A partir de 4.c.3, temos que de *abertura* temos o foco e qual tipo de evento se realiza (de comer, de correr, de assar, etc) e que de *é feita* temos os papéis temáticos (estrutura argumental) e o tipo do acontecimento (estativo).

Ao aplicarmos essa mesma análise a 4.b, teremos o item lexical *aberto* como quem traz o foco da sentença e o verbo (*é*) como quem traz o tipo de evento, o tipo estativo. Mais uma vez temos o verbo *ser* numa construção passiva trazendo o caráter estativo à sentença, o que intuitivamente é bastante aceitável.

O que podemos perceber com essa análise é que mesmo expressões do tipo estativas podem ter seu foco fora do estado consequente. Chamamos aqui a atenção para essa diferenciação (tipo de acontecimento estativo e estado consequente dentro do foco) porque ela nos parece tão pouco perceptível quanto a diferença entre télico e culminado, o que, como já vimos, pode causar grandes problemas. Acontecimentos estativos, então, podem ter o foco em outra parte do *nucleus* que não o estado consequente, podem inclusive, nunca ter culminado, como em “Borges estará abrindo o congresso.”, uma estrutura bastante usada em PB, estativa, télica, não culminada e com foco no processo preparatório.

O que acontece em 4.b, é que temos um acontecimento estativo com foco no estado conseqüente por termos diferentes itens lexicais de caráter estativo. O foco é trazido pelo item lexical *aberto* que já é lexicamente estativo. E o verbo, traz além do *default* do evento parsoniano e a carga temática, o tipo estativo do acontecimento.

3.2.2 Morfolexicologia

Dentro da ontologia de Moens e Steedman, então, *abrir* é um processo, *abrir o congresso* um processo culminado, onde a possibilidade de culminação (telicidade) é trazida pelo objeto. Com *abrir*, sem objeto, temos somente a idéia de processo.

Parece-nos, também, que o mesmo item lexical que introduz o tipo de evento (se é de assar, cantar, bailar, etc), também introduz o foco. Embora, em uma perspectiva morfo-sintática, é o radical *ass-* que introduz o tipo de evento e o foco do evento é introduzido pelo sufixo.

É, no entanto, complicado estabelecer as relações entre os focos, baseando-se na tipologia de relações de Moens e Steedman. Vejamos o que intuitivamente acontece em português (nos nossos exemplos, claro):

5.a Abrir: processo

5.b Aberto: Estado conseqüente

5.c Abertura: Processo

Com base em Real (2007), *abertura* surge do processo morfológico *aberto* + *ura*. -*Ura*, como discutimos, é o que focaliza o processo preparatório, mas na tipologia de Moens e Steedman, usada aqui por nós, não é claro o que *abertura* faz. Não conseguimos, por exemplo, decidir com certeza se *abertura* é um estado progressivo (o que morfo-sintaticamente faria muito sentindo, já que *abertura* é um substantivo, uma nominalização) ou se é um processo (já que intuitivamente designa o processo de *abrir* e tem por base um verbo pro-

cessual). Também quanto a *aberto*, temos problemas: poderíamos considerá-lo um item que remete a um estado lexical ou pensar em um estado conseqüente (conseqüente da ação de *abrir*).

Como podemos ver facilmente (Cf. figura 2.6), as mudanças que o trabalho de Real(2007) defende — processo>estado>processo — não são abrangidas pela ontologia se Steedman e Moens. Para os autores o único tipo de estado que pode vir de um processo é o estado progressivo (como em *Ele está nadando.*), e *aberto* claramente não está em progressão.

Abertura, ainda, causa-nos outro problema: na ontologia proposta, depois que se atingiu qualquer estado não é possível modificar o tipo do acontecimento através de nenhuma operação e se entendermos *abertura* como vindo de *aberto* (Cf. REAL, 2007), um item lexical estativo, Não teríamos como fazer a transição de *aberto* para *abertura*, i.e., de um estado para um processo.

Apesar dos problemas, chamamos mais uma vez a atenção para o fato da composicionalidade ser altamente transparente nesse estudo e que, através dessa ontologia, a distinção estado(tipo)/estado(foco) é bastante visível. No entanto, quando aplicamos essa ontologia à morfolexicologia, o tipo de mudança que notamos não é traçável dentro da ontologia. Claro que os autores não se preocupavam com o PB e nem com esse nível lingüístico, mas entendemos que ao propor uma ontologia para a língua natural como um todo, relações como essas também devam ser consideradas. Sentimos falta também de maiores explicações sobre pontos como os itens lexicais previamente estativos e a existência de determinadas relações e não outras.

4. Conclusão

Com base nas análises acima, acreditamos que a ontologia proposta é muito profícua para a análise morfo-lexical: se não resolve todos os problemas, ao menos nos faz cogitar problemas que antes não haviam sido levantados.

No entanto, a teoria sozinha não capturou as diferenças entre os itens lexicais que buscávamos, entre outros motivos por não ter uma preocupação morfológica por base e por não ter uma formalização rigorosa o suficiente para podermos abandonar nossa intuição. Alguns ajustes tiveram que ser feitos à proposta (o rigor formal, a inclusão da semântica de sub-eventos de Parsons) e isso possibilitou encontrarmos o modo como diferentes morfemas estão agindo nas sentenças. Outros ajustes que a ontologia parece precisar (como um reordenamento das possíveis relações entre acontecimentos) foram abordadas aqui muito brevemente apenas em função das relações que sentimos que deveriam haver com base nesses poucos exemplos.

Por outro lado, um problema sempre encontrado nos estudos lexicais e nas tentativas de regularizar o léxico é a dificuldade de relacionar os itens, e aparentemente, conseguimos relacioná-los ao usar a Semântica de Eventos unida a uma ontologia de eventos um tanto mais complexa. Claro que essa complexidade tem um custo, as formas lógicas ficam muito mais carregadas e a cada passo que damos *n* explicações são necessárias, no entanto, essa foi uma solução muito adequada ao nosso problema e somente estudos posteriores poderão realmente avaliá-la.

Ainda seriam possíveis considerações sobre o caráter causativo/incoativo do verbo *abrir* e como este se relacionaria com as formas lógicas propostas, já que Parsons dispõe de recursos generosos para esse tipo de fenômeno. Parece-nos muito profícua a discussão

dos operadores CAUSE e BECOME em uma ontologia como a de Moens e Steedman, isso, porém, não será feito neste momento, por termos focalizado a caráter ambivalente das nominalizações deverbiais (*aberto e abertura*) e, aparentemente, termos dado conta dessa questão sem cairmos em um terreno novo, e talvez tão complicado quanto esse.

Acreditamos que seria interessante também pensar a polissemia à luz da união dessas duas ferramentas. Estariam as mesmas relações postas para o verbo *abrir* quando esse é usado em *abrir um congresso* e *abrir uma porta*? Podemos, aparentemente, dizer que não, já que o *abrir um congresso* não parece admitir a contraparte incoativa do verbo, mas mais uma vez esse é apenas um dos caminhos que poderíamos percorrer na continuação desse trabalho.

Referências Bibliográficas:

- BASSO, Renato & PIRES, Roberta. (a) As interpretações dos adjuntos “em X tempo” e “por X tempo”. Apresentação oral. In: *Nos Domínios do Verbo*, Curitiba, 2007.
- (b) O paradoxo do perfectivo: uma abordagem semântico-pragmática. Apresentação oral. In: *Nos Domínios do Verbo*, Curitiba, 2007.
- CANN, R. *Formal Semantics*. Cambridge University Press, Cambridge, 1993.
- ILARI, Rodolfo. *A expressão do tempo em português*. São Paulo: Contexto, p. 38-50, 1997.
- MOENS, M. & STEEDMAN, M. Temporal Ontology and Temporal Reference. *Computational Linguistics*, Volume 14, n.2, 1988.
- MORTARI, C. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- PARSONS, Terence. *Events in the Semantics of English: a study in subatomic semantics*. MIT Press: Massachusett, 1990.

REAL, L. Uma Análise Do Sufixo -Ura Com Base Na Morfologia Categorical. *Revista Intertexto*, número 1. Uberaba: Editora da UFTM, 2007.

VENDLER, Zeno. Verbs and times.: *Philosophical Review*, n° 66, p. 143-160, 1957.