MORFOLOGIA CATEGORIAL: UM OLHAR SEMÂNTICO SOBRE A MORFOLOGIA

LIVY REAL
(Universidade Federal do Paraná)

ABSTRACT: This work points a semantic approach (strongly based on Bayer (1997)) to the morphological level. Based on Categorial Grammar, a syntactic--semantic tool commonly used by semanticists and computational linguists, we see the morphological level through the same syntactic rules adopted by the model. In this way, we have a great theoretical gain since we are not obliged anymore to see the morphological, semantic and syntactic levels as three different linguistic levels. To show this application, we will briefly introduce Categorial Grammar and show its application in Brazilian Portuguese. We chose a nominalizer suffix, -ura, *present in words as* brancura *(whiteness) and* assadura *(baking/rash).*

KEYWORDS: Morphology; Categorial Grammar; Nominalization; Brazilian Portuguese.

1. Gramática Categorial: uma breve explicação

Usada geralmente por semanticistas e sintaticistas, a Gramática Categorial (doravante GC) é uma ferramenta que representa claramente o paralelismo entre as relações sintáticas e semânticas das expressões. É baseada em um léxico altamente informativo e em apenas seis pares de regras que coordenam as possíveis interações dos itens lexicais, como a comutação.

Na GC, não é necessário postular categorias arbitrariamente para os itens, já que existe a possibilidade de, a partir de algumas categorias básicas, chegar a todas as outras. Por exemplo, adotando apenas as categorias básicas N(nome) e S(sentença) conseguimos chegar recursivamente a muitas outras categorias. Imagine a sentença *Pedro fuma*., de categoria S. Assumindo que *Pedro* é um nome(N), chegamos à categoria de *fuma* sem precisarmos entender *fuma* como um verbo de algum tipo específico (como verbo intransitivo ou verbo monoargumental, etc), *fuma* é uma expressão que a partir de um N forma um S, logo, um N\S. Outra vantagem trazida pela GC é a inexistência de uma hierarquia de aplicação de regras, afinal, seu mecanismo lógico-formal nos possibilita chegar ao mesmo resultado final independentemente da ordem de aplicação das regras. Ao pensarmos em uma sentença como *Pedro ama Maria.*, a ideia de predicado e sujeito (ou ainda de SN e SV)

desaparece, pois *ama* será um N\S/N independentemente de começarmos a análise por *Pedro* ou *Maria.*

Também não há na GC a distinção, por vezes problemática, entre *estrutura profunda* e *estrutura superficial*, já que isso não existe dentro da ferramenta.

Vejamos um exemplo, similar a *Pedro fuma.,* já nos modelos formais da GC:

$$\begin{bmatrix} exp & \text{Pedro corre.} \\ cat & \text{S} \\ reg & \text{R1} \\ con & \begin{bmatrix} exp & \text{pedro} \\ cat & \text{N} \\ reg & \text{lex} \\ den & \text{p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} exp & \text{corre} \\ cat & \text{N}\backslash\text{S} \\ reg & \text{lex} \\ den & \lambda\ \text{x}\ \lambda\ \text{e}\ \ (\text{correr'}\,(\text{e})\,(\text{p})) \end{bmatrix} \\ den & \lambda\ \text{e}\ \ (\text{correr'}\,(\text{e})\,(\text{p})) \end{bmatrix}$$

Figura 1: Pedro corre.

Na análise acima usamos a notação defendida por Pagani (2003), a *Estrutura de Características* (EC, *Feature Structure*), embora a notação mais corrente seja o diagrama de Pravitz[1]. Nas ECs, *"As características* [à direita] *são sempre representadas por símbolos atômicos, mas os valores* [à esquerda] *podem ser representados por um símbolo atômico ou por outra EC"* (Pagani, 2003, p. 394). Nessa representação, e*xp* é a expressão, *cat* a categoria sintática, *reg* a regra de formação da expressão, *con* a constituição da entrada lexical e *den* a denotação semântica.

Na análise de *Pedro corre.* a *exp* é a própria expressão *Pedro corre.;* em *reg, R1* mostra que a expressão é formada pela aplicação da regra 1 da GC, a regra de comutação; a *cat* S indica que a expressão é uma sentença e *con* traz as expressões que compõe a sentença: *Pedro* e *corre*. Em *con* duas novas estruturas de características são acionadas, o que explicita o processo todo de formação da sentença. *Pedro* é um nome (*N*) e está lexicalizado (lex) e *corre* (N*S)* é uma expressão que toma um N à esquerda (*Pedro*) e forma um S (*Pedro corre.*). As três matrizes (para *Pedro*, *corre* e *Pedro corre.*) trazem também a característica *den.* Formalmente[2], *corre* expressa um evento com

[1] Para uma introdução ao diagrama de Pravitz ou uma abordagem mais completa do que é a GC, veja Wood (1993).

[2] Neste trabalho usamos a semântica eventiva de Parsons (1991) adaptada à proposta davidsoniana de Bayer (1997). Na seção 3 discutiremos esta escolha.

um único participante, *Pedro* é um indivíduo (p) e *Pedro corre.* denota um evento onde Pedro é o participante.

Assim, encontramos a categoria de *corre* sem que fosse necessário postular uma nova categoria que desse conta, por exemplo, de verbos intransitivos. A extensão de tal análise às outras classes de palavras e expressões é facilmente viabilizável. Vejamos como seria a representação de uma sentença mais complexa que a citada anteriormente:

$$\begin{bmatrix} exp & \text{Pedro assa bolos.} \\ cat & \text{S} \\ reg & \text{R1} \\ con & \begin{bmatrix} exp & \text{pedro} \\ cat & \text{N} \\ reg & \text{lex} \\ den & \text{p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} exp & \text{assa} \\ cat & \text{N\textbackslash S/N} \\ reg & \text{lex} \\ den & \lambda\,\text{x}\ \lambda\,\text{y}\ \lambda\,\text{e}\ \ (\text{assar'}\,(\text{x})\,(\text{y})\,(\text{e})) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} exp & \text{bolos} \\ cat & \text{N} \\ reg & \text{lex} \\ den & \text{b} \end{bmatrix} \\ den & \lambda\,\text{e}\ \ (\text{assar'}\,(\text{e})\,(\text{p})\,(\text{b})) \end{bmatrix}$$

Figura 2: Pedro assa bolos.

A categoria de *assa* é N\S/N, ou seja, uma expressão que tomando um nome de cada lado forma uma sentença. É muito interessante notarmos as relações entre as categorias. N\S é a categoria tanto dos chamados verbos intransitivos quanto de um verbo transitivo já unido a um nome à sua direita. Isto é dizer que essas expressões têm o mesmo funcionamento, embora sejam compostas por itens diferentes. Tanto *corre* quanto *assa bolos* fazem o mesmo na sentença – formam-na unindo-se a um nome à esquerda – e por isso, têm o mesmo estatuto categorial. Falando em termos de Gramática Tradicional, o predicado(N\S) pode ser tanto *corre* quanto *assa bolos*.

2. Categorização em outros níveis

Ao aplicar essas mesmas regras a expressões menores, tais análises são possíveis também no nível morfo-lexical, como proposto em Real (2006) e Hoeksema (1985). Entendemos que um dos grandes acréscimos da GC ao estudo morfológico dá-se quanto à possibilidade de olhar para o léxico *composicionalmente*, o que para um estudo que busca regularidades lexicais é extremamente interessante.

Alguns estudos, de certa maneira vinculados à teoria de Regência e Ligação proposta por Chomsky (1981), entendem esse mesmo sufixo, o *–ura* (de *altura*), como de categoria nominal, pois para determinar a categoria do morfema considera-se a categoria da palavra final (por exemplo em França & Lemle (2006)). Tal análise é consistente dentro do modelo, afinal a Gramática Gerativa costumava partir das estruturas complexas para se chegar aos elementos mínimos. Com um modelo de análise como este não há dife-

rença explícita, *e.g.*, entre um sufixo que nominaliza verbos e um que nominaliza adjetivos. Ambos são sufixos de categoria sintática nominal, pode-se no máximo explicitar que tipo de categoria os sufixos nominalizam, mas isto é irrelevante dentro do modelo.

Dentro da GC, a visualização composicional das estruturas complexas, sejam elas sintagmas, frases ou palavras, é sempre relevante e clara, pois parte-se dos elementos mínimos para se constituir o complexo, parte-se dos itens lexicais. Assim, dentro desse modelo, entenderíamos um sufixo como *-ura* como uma partícula que faz de um nome um outro nome e teríamos em sua representação formal uma categoria que explicitaria essa relação.

2.1 Nível Sintagmático

Vejamos a aplicação da GC no nível sintagmático. Em uma expressão como *bolo assado,* teríamos que analisar *bolo*, *assado* e a relação entre eles. *Bolo* é um N, uma informação dada lexicalmente, a*ssado* é uma palavra formada a partir do sufixo *–do*, formador de particípios/adjetivos, e do verbo *assar*, cuja categoria já conhecemos. Para encontrarmos a categoria de *assado*, e consequentemente do sufixo *–do*, devemos ver sua função da expressão na sentença.

O uso canônico de *assado* pode ser visto em frases como *"Comi um bolo assado"* ou "*Bolo assado é uma delicia"*. Nesses contextos, *assado* funciona como adjetivo, isto é, se une a um nome para promover um nome complexo. Podemos ver claramente que *assado* não muda a categoria da expressão a que se une. Logo, precisamos para ele uma categoria como N\N, *assado,* que, a partir de um N, forma outro N. Advérbios também trazem categorias semelhantes a essa, que fazem de X um X complexo. Por exemplo, em uma sentença como *Pedro morreu ontem*., *ontem* assume a categoria S\S pois a partir de um sentença já pronta (*Pedro morreu.* de categoria S) forma uma nova. Obviamente *ontem* é o tipo de expressão comumente chamada de advérbio sentencial, pois parece modificar uma sentença. *Ontem* difere de *rápido,* por exemplo, que em uma sentença como *Pedrou correu rápido.* tenderia a ter a categoria (N\S)\(N\S) pois aqui parece modificar o verbo/sintagma verbal e não a sentença. Uma vez que essa discussão não é nosso foco central, deixaremos esse ponto de lado.[3]

---

[3] Para uma maior discussão sobre advérbios e sua semântica, veja Guimarães (2007).

2.2 Morfologia Categorial

Vejamos, agora a aplicação da GC à morfologia. Tendo a categoria de *assado* (N\N) e a categoria de *assar* (N\S/N), a GC nos permite encontrar a categoria de *–do* através de uma conta matemática simples, similar ao cálculo de frações que aprendemos no primeiro grau, ou seja, podemos aplicar o mesmo raciocínio da GC no nível morfológico.

Assado, um N\N, é o resultado da multiplicação da categoria de *assar* (N\S/N) e da categoria de *–do*, que ainda não sabemos. Logo *–do* é definido através das categorias de *assar* e *assado: -do* é uma partícula que toma um N\S/N à esquerda e forma um N\N, assim é uma expressão da categoria (N\S/N)\(N\N). Apesar de extensa, o que essa categoria diz é que a partir de um verbo transitivo, o sufixo *-do* forma um adjetivo. Todas essas noções são muito intuitivas e podem ser entendidas mesmo sem um aparato lógico formal. Todavia, é possível – e desejável – uma aplicação formalizada da teoria não só para garantir sua computabilidade, mas também porque a formalização pode nos trazer *insights* que intuitivamente não teríamos, além de nos servir de metalinguagem ao assegurar que possamos falar de linguagem sem obrigatoriamente usar uma língua natural, que, como sabemos, é repleta de ambigüidades, que podem ficar mais visíveis em uma formalização. No entanto, vale ainda explicitar como essa análise é intuitiva e simples.

A estrutura de características de *assado,* então, seria algo como:

$$\begin{bmatrix} exp & \text{assado} \\ cat & N\backslash N \\ reg & R1 \\ con & \left\langle \begin{bmatrix} exp & \text{assar} \\ cat & N\backslash S/N \\ reg & \text{lex} \\ den & \lambda x \lambda y \lambda e[assar'(x)(y)(e)] \end{bmatrix} \begin{bmatrix} exp & \text{-do} \\ cat & (N\backslash S/N)\backslash(N\backslash N) \\ reg & \text{lex} \\ den & \exists e \exists y[BECOME(e)(y)] \end{bmatrix} \right\rangle \\ den & \lambda x \exists y \exists e[[assar'(x)(y)(e)] \wedge [BECOME(e)(y)]] \end{bmatrix}$$

Figura 3: Assado

3. Sufixo – URA

Como vimos, podemos, através desse mesmo mecanismo, encontrar categorias não só para palavras, sentenças e sintagmas, mas para qualquer item lexical que quisermos, como por exemplo, morfemas. Neste trabalho elegemos o sufixo *–ura* do Português Brasileiro para a demonstração do modelo. Encontraremos a categoria de *–ura* através do procedimento descrito acima e depois analisaremos outras palavras onde o mesmo sufixo aparece para verificar a aplicabilidade desta categoria.

Partimos, então, de *assadura*, não só por já termos a categoria de *assado*, mas por que veremos mais para adiante que *assadura* é um caso problemático das nominalizações em *-ura*, e também como é possível resolvê-lo[4]. *Assadura* é formada pela R1 (regra que une constituintes: une *assado* e *–ura*) e tem categoria N, pois também é uma expressão nominal.

Revisemos então o que foi dito até aqui para explicitar como chegaremos na categoria de *-ura*. Em sua composição, *assadura* traz duas expressões *–ura* e *assado*, e esta última por sua vez, traz mais duas: *assar* e *–do.*

*Assado, c*omo já vimos, é uma expressão que de um N *atômico*, faz um N *complexo.* Logo, *assado* é de categoria N\N*,* formada por *assar* e *–do.*

Assar, N\S/N, é uma expressão que precisa de dois N, um de cada lado, para formar um S, como em *Pedro assa o bolo*.

– Do, então, é um sufixo que de um N\S/N forma um N\N. Agora temos o que de mais interessante a GC traz para a morfologia, não temos que postular uma categoria para o sufixo considerando um único aspecto. A partir da categoria da palavra selecionada e da palavra formada, encontramos a categoria do funtor (do sufixo) *-do:* se o sufixo toma um N\S/N à esquerda formando N\N, logo é de categoria (N\S/N)\(N/N).

Agora, já com a categoria de *assado* e de *assadura,* podemos encontrar facilmente a categoria de *–ura*, através do mesmo mecanismo, que toma um N/N *(assado*) e forma um N *(assadura)* e, portanto, é de categoria (N\N)\N.

---

4 Outros casos de nominalizações em *–ura* estão presentes em palavras como *alvura* e *gordura*, nominalizações a partir de adjetivos. No entanto, estas têm uma resolução bastante simples e que já apontamos em Real (2006). O que acontece é que o sufixo *–ura*, quando toma um adjetivo como base sempre resulta, semanticamente, na propriedade desse adjetivo, a propriedade do branco é a brancura, por exemplo. Sintaticamente, nosso modelo faz com que o funcionamento de *–ura* em *brancura* e em *assadura* seja o mesmo, já que, como vimos adjetivos e particípios têm exatamente o mesmo comportamento sintático. Como a semântica desses nomes é bastante simples e já foi explorada e a sintaxe desses nomes é exatamente igual à sintaxe dos nomes deverbais, elegemos não trabalharmos explicitamente aqui com as nominalizações de-adjetivais a partir de *–ura*. Vamos, no entanto, indicar esporadicamente como nossa análise apresentada aqui serve também para essas construções.

$$\begin{bmatrix} exp & \text{-ura} \\ cat & (N\backslash N)\backslash N \\ reg & \text{lex} \end{bmatrix}$$

Figura 4: -ura

E consequentemente de *assadura*:

$$\begin{bmatrix} exp & \text{assadura} \\ cat & N \\ reg & R1 \\ con & \left\langle \begin{bmatrix} exp & \text{assado} \\ cat & N\backslash N \\ reg & R1 \\ con & \left\langle \begin{bmatrix} exp & \text{assar} \\ cat & N\backslash S/N \\ reg & \text{lex} \\ den & \lambda x \lambda y \lambda e[assar'(x)(y)(e)] \end{bmatrix} \begin{bmatrix} exp & \text{-do} \\ cat & (N\backslash S/N)\backslash(N\backslash N) \\ reg & \text{lex} \\ den & \exists e \exists y[BECOME(e)(y)] \end{bmatrix} \right\rangle \\ den & \lambda x \exists y \exists e[[assar'(x)(y)(e)] \wedge [BECOME(e)(y)]] \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} exp & \text{-ura} \\ cat & (N\backslash N)\backslash N \\ reg & \text{lex} \end{bmatrix} \right\rangle \end{bmatrix}$$

Figura 5: assadura

Note que nas descrições acima não introduzimos a formalização das expressões, isso porque ainda não discutimos os diferentes significados que *assadura* pode ter: o processo de assar (*baking*) e o resultado do processo (*rash*, a assadura do bebê, por exemplo). Em Real (2008), mostramos que o mesmo fenômeno acontece em diversas expressões formadas pelo sufixo *-ura (como fritura, abertura* e *pintura)* e tentamos encontrar a diferença entre esses dois usos da expressão através da semântica do verbo que forma essas expressões. No entanto, não parece ser a partir da estrutura eventiva do verbo que essa diferença se configura, nem de sua configuração temática (Real, 2008). Antes de assumirmos que esse fenômeno é pragmático, tentamos encontrar na semântica do próprio sufixo *-ura* uma forma de explicá-lo.

Em Real (2008), analisamos o mesmo fenômeno através da Semântica de Eventos proposta por Parsons (1991), no entanto, em Parsons (1991) não há um tratamento adequado para nomes que possam designar eventos ou indíviduos, apesar de seu famoso tratamento para nominalizações. Por isso, neste trabalho, tentaremos encontrar um possível tratamento semântico para o fenômeno baseado na proposta eventiva de Bayer (1997).

Bayer (1997) defende que na língua natural temos mais do que os dois tipos semânticos (a saber, *e* e *t*) propostos por Montague (1973). Para o autor, nomes que expressem um evento devem ter um tipo semântico diferente de *t,* e para isso propõe o uso de um terceiro tipo semântico. Ao adotar

um tipo semântico que caracterize especificamente eventos, Bayer consegue diferenciar, sem precisar de um aparato lógico mais complexo, nomes eventivos de nomes não-eventivos, sentenças eventivas de sentenças não--eventivas, e ainda, nomes eventivos de sentenças eventivas.

Como a base de nossa ferramenta são as relações entre as expressões e a transparência entre elas, ao considerarmos apenas a semântica do sufixo *-ura*, teremos de rever toda a semântica das expressões formadas por ela (como *abertura*) e notar o quanto a semântica das expressões que se unem a ela (como assado) é compatível. Como temos uma intuição semântica mais forte para palavras do que para morfemas, ao final de nossa tentativa, poderemos comprovar se ela é, além de computável, intuitiva.

As expressões que diferenciaremos, então, através da proposta de Bayer (1997) são *assadura* (processual) e *assadura* (resultativo), presentes em:

(1) A assadura do bolo levou duas horas. (processual)

(2) A assadura do bebê estava muito grave. (resultativa)

Chamaremos *assadura* em (1) de assadura-p e em (2) de assadura-r.

Para Bayer (1997), assadura-p denota um evento e por isso seu tipo semântico é ε. Já assadura-r tem o tipo montagoviano *e*, de indivíduos--coisas. Tendo tipos diferentes, as duas expressões terão certamente uma semântica interna bastante diferente, apesar de terem os traços fonológico e sintático exatamente iguais. A grande inovação de Bayer (1997) é que expressões de mesma categoria sintática não precisam ter necessariamente o mesmo tipo semântico (ou tipos semânticos equivalentes).

-Ura-p (em assadura-p), então, é um sufixo que a partir de uma expressão do tipo <*e,e*> (*aberto*) forma uma expressão do tipo ε (assadura-p). Já -ura-r, partindo da mesma expressão, forma um <*e*> (ou ainda, um <<*e,e*>, *e*>).

Em Real (2008), mostramos que a Semântica de Eventos de Parsons (1991), embora não dê conta de diferenciar nomes eventivos (como abertura--p) de verbos eventivos (*abrir*), dá conta de várias questões de ordem semântica, como causalidade e quantificação de eventos. Como adotamos a proposta de Bayer (1997), uma proposta davidsoniana (*i.e.*, que não faz uso de papéis temáticos), a utilização também da Semântica Eventiva de Parsons sem qualquer adaptação seria também inviável, já que Parsons (1991) baseia-se em relações temáticas.

A formalização proposta por Bayer (1997) é simples demais para dar conta dos fenômenos com que nos deparamos neste trabalho e por isso optamos por trabalhar com uma certa adaptação da Semântica de Eventos de Parsons (1991) à Teoria de Tipos de Bayer (1997). Como resultado obtemos uma semântica ainda davidsoaniana, mas com uma tipificação mais complexa e alguns operadores (como CAUSE, DO e BECOME) que expressam facilmente a noção de causalidade, noção essa defendida por alguns teóricos como a mais relevante dentro de uma ontologia semântica (Pinker, 2007; Moens & Steedman, 1988).

Antes de caracterizarmos os diferentes *assadura,* temos que estar seguros de que estamos diante de duas palavras diferentes e não de uma mesma palavra com diferentes leituras. Para isso, usaremos um teste de vagueza e ambiguidade proposto por Carpenter (1997), que defende que se uma palavra é vaga, ela é apenas um item lexical, mas que possui certo grau de indefinibilidade no próprio léxico e sua leitura deve ser definida no contexto. Por outro lado, se uma expressão é ambígua, ela é na verdade dois itens lexicais diferentes e, que devem ser caracterizados diferentemente no léxico. Embora Carpenter (1997) apresente outros testes para detectar ambiguidade e vagueza, reproduziremos aqui somente um, o teste da elipse. Em Real (2009), pode-se ver uma testagem mais detida desta e de outras expressões formada pelo sufixo *-ura*.

Neste teste, a expressão a ser testada aparece em uma sentença e imediatamente há uma elipse relativa à mesma. Se a elipse fizer obrigatoriamente referência ao mesmo sentido assumido pela expressão explícita, a expressão é ambígua. Ela é vaga se admitir ao mesmo tempo mais de um significado, como em:

(3) Márcia achou o jornal interessante, e Paulo colorido demais.

Na sentença acima *jornal* se refere ao conteúdo informacional de um jornal, enquanto sua elipse faz referência ao objeto físico jornal. Desta forma, *jornal* é uma expressão vaga, que permite as duas leituras na mesma estrutura. Vejamos se isso ocorre com *abertura*:

(4) Márcia achou a assadura vermelha demais, e Pedro demorada demais.

A frase (4) parece causar estranheza porque não parece ser possível predicar *demorada* e *vermelha* da mesma ocorrência da palavra *assadura*. Se ela é vermelha é a assadura de um bebê, se é demorada certamente é a assadura de um bolo, pão ou frango. Então, *assadura* (como outros nomes em *-ura*, como *fervura* e *abertura* (cf. Real, 2009)) são termos ambíguos, já que uma mesma referenciação sua não pode significar todos as suas possíveis leituras. O teste da elipse proposto por (Carpenter 1997) parece até um tanto tolo quando aplicado aos nossos exemplos, já que parece ser impossível nos referirmos aos dois significados de cada palavra ao mesmo tempo. No entanto, como mostramos em (3) é possível tal estrutura quando a palavra é vaga.

Entenderemos, então, *assadura* como uma palavra ambígua, ou seja, como um aglomerado fonológico que não necessariamente tem a mesma estrutura sintático-semântica. Como já vimos, assadura-p e assadura-r têm sim a mesma estrutura sintática, *i.e*., são formadas pelas mesmas expressões e possuem a mesma categoria (categoria essa encontrada intuitivamente considerando seu uso canônico: um *nome)*.

Desta forma, o único traço que diferencia assadura-r e assadura-p é o traço semântico, e como já discutimos acima, nossa semântica será davidsoniana, ainda que com fortes bases da semântica eventiva de Parsons

(1991). Isso significa que já em relação ao tipos semânticos (a conexão entre categoria sintática e forma lógica) assadura-p e assadura-r se diferenciam: a primeira é do tipo ε, enquanto a segunda do tipo *e*.

Ambas nominalizam *assado,* que para a semântica de eventos de Parsons (1991) pode ser formalizado como:

Assado: $\lambda x \lambda y \exists e[(assar'(y)(x)(e)) \wedge (BECOME(e)(y))]$

i.e., assado é uma expressão que denota já a existência de um evento com dois participantes onde um deles obrigatoriamente tornou-se assado.

Assadura-p pode ser entendida como uma expressão que denota um evento com dois participantes, o evento de *assar*:

Assadura-p: $\lambda x \lambda y \lambda e[assar'(y)(x)(e)]$

Nesse sentido, assadura-p tem a mesma forma lógica de *assar*. *Assar* e assadura-p recebem também o mesmo tipo semântico, ε, pois ambos denotam eventos, mas se diferenciam quanto à categoria sintática. É interessante notar ainda que:

(5) O assar dos bolinhos demorou muito.

soa bem: o que fizemos foi nominalizar um verbo guardando todas as suas características semânticas[5]. Já a forma de assadura-r, considerando que ela é formada também de *assado,* mas que se referencia ao indivíduo/coisa formado depois do processo de *assar,* seria:

Assadura-r: $\lambda x \lambda \exists e[assar'(x)(y)(e) \wedge \exists w[BECOME(e)(w) \wedge \exists z[CAUSE(w,z)]]]$

i.e., assadura-r denota o evento de dois participantes onde um ao tornar-se assado produz um terceiro indivíduo/coisa resultante[6].

Obviamente, se temos denotações diferentes para os diferentes *assadura*, e estes são compostos de ura-p ou ura-r + *assado*, a diferença está na denotação desses morfemas. Isso é dizer que, ao entendermos que o nível morfológico tem um componente semântico, algumas nuances que estariam explicadas somente pelo nível pragmático já podem ser delineadas. Dessa

---

5 Se para algum falante (5) não parece boa, pensemos em exemplos mais canônicos como "O andar da carruagem me irritou." ou "O falar do deputado é intransigente.".

6 Claro que aqui usamos os termos *participante* e *indivíduo* com bastante ressalva, já que o frango não torna-se um outro indivíduo, mas sim muda de estado. No entanto, *assadura* parece se referenciar exatamente a esse indivíduo pós-mudança de estado. Talvez esse fenômeno fique ainda mais claro com o caso de *abertura* onde há realmente o surgimento de uma nova coisa depois do processo de abrir, por exemplo, surge um buraco ao abrir uma porta, e aí sim, porta e buraco são claramente indivíduos ontologicamente diferentes, ainda que a língua nos permita chamar ambos de *porta*.

forma, podemos encontrar mais do que uma categoria sintática para os morfemas, podemos inclusive defini-los formalmente:

Ura-p: $\lambda e[\neg Cul(e)]$

Ura-r: $\exists w \exists e[BECOME(e,w) \wedge \exists z[CAUSE(w,z)]]$

O ura-p então tira a culminação do evento que estava necessariamente posta por *–do*, dessa forma o evento passa a ter a mesma denotação que tinha na forma infinitiva do verbo. *Assar* era um evento sem culminação quando expressado por *assar*; ganhou a culminação em *aberto* quando se juntou a *-do*; e a perdeu quando –ura-p nominalizou *assado*, voltando a denotar somente o evento sem maiores elementos, como indivíduos formados ou culminações.

Já o ura-r não tira a culminação do evento porque expressa exatamente o que surge depois dessa culminação. O ura-r conecta o evento (que pode ser de *assar*, de a*brir,* etc) com o surgimento de um novo indivíduo, expresso pelo operador CAUSE (Parsons, 1991).

4. Conclusão

Neste trabalho introduzimos rapidamente a noção de Gramática Categorial, explicitamos como é seu mecanismo formal e como essa mesma ferramenta pode ser usada em diferentes níveis lingüísticos, como o morfológico. Para exemplificar essa estratégia, consideramos o morfema *–ura*, especialmente em suas ocorrências em nomes formados a partir de particípios. Sintaticamente, utilizamos o mecanismo clássico da GC, explicitado, por exemplo, em Hoeksema (1985). Semanticamente, utilizamos uma combinação da semântica de eventos de Parsons (1991) e da proposta de tipificação de Bayer (1997), que defende uma semântica sem o uso de papéis temáticos.

A partir de um teste proposto por Carpenter (1997), concluímos que o sufixo *–ura* é ambígüo e por isso poderia ser considerado como dois diferentes itens lexicais. Então, partimos para uma formalização que evidenciasse o papel semântico dos sufixos na formação de novas palavras. Como resultado, obtivemos as seguintes ECs:

$$\begin{bmatrix} exp & \text{-ura} \\ cat & (N\backslash N)\backslash N \\ reg & \text{lex} \\ den & \lambda e \neg Cul(e) \end{bmatrix}$$

Figura 6: Ura-p

$$\begin{bmatrix} exp & \text{-ura} \\ cat & (N\backslash N)\backslash N \\ reg & \text{lex} \\ den & \exists e \exists w[[BECOME(e,w)] \wedge \exists z[CAUSE(w,z)]] \end{bmatrix}$$

Figura 7: Ura-r

A partir de nossa caracterização, esperamos ter mostrado não só que a Gramática Categorial pode ser aplicada à morfologia, mas também que sua aplicação evidencia comportamentos sintático-semânticos que, sem uma estratégia de análise composicional *bottom-up* como essa, seriam impossíveis de capturar. Essa aplicação evidencia, por exemplo, que, mesmo no nível morfológico, podemos distinguir diferentes comportamentos semânticos e que temos certos ganhos teóricos ao fazer isso, como por exemplo, não esperar que nosso fenômeno seja resolvido pela pragmática. Essa aplicação mostra que entender que a semântica está apenas na interface da fala e depois de todos os processos morfo-sintáticos é menos explicativo que pensar no componente semântico "espalhado" pelos diversos níveis linguísticos.

Referências

Bayer, S. L. (1997). *Confessions of a lapsed neo-davidsonian*. London e New York: Garland Publishing.

Carpenter, Bob. (1997) *Type-logical semantics*. Massachusetts: MIT Press.

Chosmky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris.

França, A. I. & Lemle, M. (2006). Arbitrariedade saussureana em foco. *Revista Letras*, (69), pp. 269-288,

Guimarães, M. R. (2007). *Intensificadores como Quantificadores: os Âmbitos da Expressão da Quantificação no Português do Brasil*. Dissertação de doutoramento, Universidade Federal do Paraná.

Hoeksema, J. (1985). *Categorial Morphology*. London/New York: Garland Publishing.

Moens, M. & Steedman, M. (1988). Temporal Ontology and temporal reference. *Computacional Linguistics,* (14), pp. 15-28.

Montague, Richard. (1973). The proper treatment of quantification in ordinary English. In K. J.J. Hintikka, J.M.E Moravcsik & P. Suppes (orgs.) *Approaches to Natural Language*. Dordrecht: Reidel, pp. 221-242.

Pagani, L. A. (2003). Gramática Categorial através de estrutura de características. *Letras*, 2003.

Parsons, T. (1991). *Events in the Semantics of English: a study in subatomic semantics*. Massachusetts: MIT Press.

Pinker, S. (2007). *The stuff of thought: language as a window into human nature*. New York: Viking.

Real, L. (2008). A semântica de eventos aplicada à morfologia. *Caderno Seminal Digital*, (10).

Real, L. (2009). *Morfologia Categorial: uma proposta de aplicação para o PB.* Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná.

Real, L. (2006). *Morfologia Categorial*. Monografia de bacharelado, Universidade Federal do Paraná.

Wood, M. M. (1993). *Categorial Grammar*. London: Routledge.