

# **Fonologia Prosódica e Teoria da Otimalidade: Reflexões sobre a interface sintaxe e fonologia na formação de sintagmas fonológicos<sup>[1]</sup>**

**Filomena Sandalo**

**Departamento de Linguística,**

**IEL/UNICAMP**

**Campinas-SP 13083-060**

**[sandalo@iel.unicamp.br](mailto:sandalo@iel.unicamp.br)**

## 1. Introdução

-

O tema deste estudo é a relação entre sintaxe e fonologia na formação de sintagmas fonológicos no português brasileiro (PB). A perspectiva de estudo é a Teoria da Otimalidade aplicada ao estudo da fonologia prosódica, tendo como ponto de partida a proposta de Truckenbrodt (1999). Não se trata, entretanto, de meramente aplicar a Teoria da Otimalidade para se obter uma modelagem nova de velhos problemas já tratados e entendidos a partir de outros modelos gerativos. Busca-se aqui trazer para a discussão fenômenos fônicos pouco discutidos dentro do quadro gerativo e argumentar em favor de um modelo representacional. Em outras palavras, busca-se empregar a Teoria da Otimalidade para uma discussão mais abrangente e acurada de aspectos prosódicos do português e de outras línguas. Como um exemplo de fenômenos pouco discutidos, podemos citar a entoação. A entoação tem sido freqüentemente excluída de trabalhos em fonologia gerativa do português brasileiro. Frota & Vigário (2000) é um dos raros estudos sobre entoação no português brasileiro a partir da teoria gerativa. Frota & Vigário têm como base o trabalho de Frota (1998), que associa o estudo sobre fonética da entoação de Pierrehumbert (1980) e de Ladd (1996) à Fonologia Prosódica de Nespor & Vogel (1986). A premissa principal da Fonologia Prosódica é que a corrente fônica é organizada hierarquicamente em domínios; o suporte tradicional para se acreditar nestes domínios hierárquicos tem sido os domínios de aplicações de certos processos fonológicos segmentais como sandhi, mas a entoação também tem sido considerada importante em alguns trabalhos recentes, como Hayes & Lahiri (1991) e Truckenbrodt (1995). Segundo Frota, o domínio da entoação no

português europeu (PE) é o sintagma intonacional (I). Frota & Vigário afirmam que o domínio da entoação no PB é o sintagma fonológico ( $\phi$ ). Segundo Frota & Vigário (2000:14, 17):

“Se considerarmos apenas os  $\phi$ s em posição não inicial e não final de I, os resultados de presença de acento tonal são de 80% para o PB contra apenas 27% para o PE. A exclusão da posição inicial e final de I é importante dado que os  $\phi$ s nessas posições são portadores de acento tonal por razões independentes: o  $\phi$  final porque constitui o elemento mais proeminente de I e é, portanto, o portador do acento tonal nuclear nas duas variedades; o  $\phi$  inicial porque, no PE, pode conter um acento tonal cuja função é assinalar o início de I. Em síntese,  $\phi$  é um domínio entoacionalmente robusto no PB, mas não no PE. No PE, tal robustez entoacional é apenas caracterizadora do domínio I, como aliás já tinha sido notado em trabalhos anteriores (cf. Frota 1998).”

Há duas visões principais sobre Fonologia Prosódica no quadro da fonologia gerativa derivacional: a abordagem rotulada de *end-based* (Selkirk 1986) e a abordagem rotulada de *relation based* (Nespor & Vogel 1986, Hale & Selkirk 1987). A diferença principal entre estas duas perspectivas está na natureza da informação sintática que pode ser tomada pelos algoritmos de formação dos domínios prosódicos. Segundo a primeira abordagem, as condições de mapeamento em domínios prosódicos somente podem acessar fronteiras sintáticas. Segundo a outra abordagem, as condições de mapeamento em domínios prosódicos podem acessar a relação entre núcleos e complementos (e certos constituintes adjacentes). Frota & Vigário (2000) assumem a perspectiva de Nespor & Vogel. Segundo esta perspectiva, a formação de  $\phi$ s se dá a partir do seguinte algoritmo:

#### 1. $\phi$ no Português adaptado de Frota & Vigário (2000: 13)

Todas as cabeças lexicais e os elementos à sua esquerda até à cabeça lexical precedente constituem um  $\phi$ .

Um  $\phi$  deve ser constituído por mais do que uma palavra fonológica, permitindo que  $\phi$ s sejam opcionalmente reestruturados, formando um único  $\phi$  com um complemento não ramificado.

Nespor & Vogel (1986) propõem que sintagmas fonológicos sejam formados por um algoritmo de duas partes. Primeiro, sintagmas fonológicos são construídos fazendo-se referência aos núcleos lexicais. Pode-se notar no algoritmo acima que cada núcleo lexical implica estabelecer uma fronteira prosódica, no caso uma fronteira de  $\phi$ . Em uma segunda etapa, o algoritmo permite que um núcleo e seu complemento possam se reestruturar em um único sintagma fonológico. Esta

reestruturação está sujeita à condição de que o complemento não pode ser ramificado.

A previsão, portanto, para a entoação do PB ao se adotar o algoritmo de Nespor & Vogel é que haja a seguinte variação livre onde cada domínio representado por  $\phi$  carregue um acento frasal:

2. (Café $\phi$ ) (quente $\phi$ ) (queima $\phi$ ) ~ (Café quente $\phi$ ) (queima $\phi$ )
3. (Café $\phi$ ) (quente $\phi$ ) (queima $\phi$ ) (a boca $\phi$ ) ~ (Café quente $\phi$ ) (queima $\phi$ ) (a boca $\phi$ ) ~ (Café quente $\phi$ ) (queima a boca $\phi$ )

Há um problema empírico a ser enfrentado no estudo de entoação no PB, entretanto, ao se adotar a perspectiva de Nespor & Vogel: a variação livre prevista não parece ocorrer. Um estudo realizado por Sandalo & Truckenbrodt (2002), a partir de dados de seis falantes nativos do PB da região sudeste, sugere que uma sentença com o padrão sintático N(ome)A(djetivo)V(erbo), quando lida como manchete de jornal ou quando dada como resposta a uma pergunta do tipo *o que aconteceu?* (isto é, quando a sentença como um todo é informação nova), apresenta o padrão entoacional em (4), enquanto uma sentença com o padrão sintático N A V N apresenta o padrão em (5).[\[2\]](#)

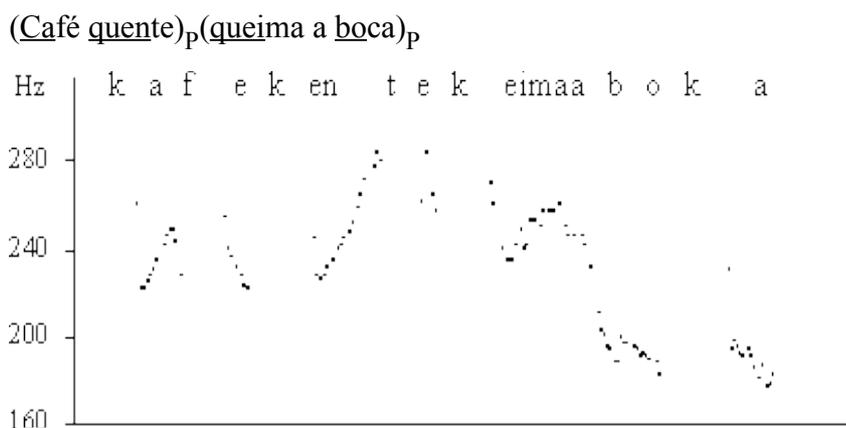
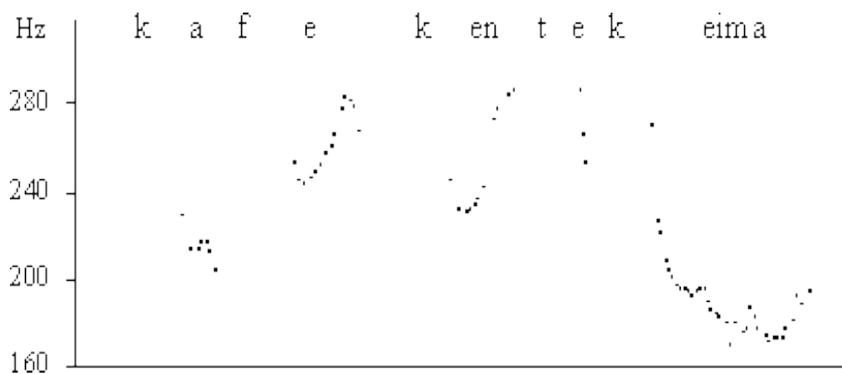


Figura 1: Entoação NAVN

(café)<sub>P</sub>(quente)<sub>P</sub>(queima)<sub>P</sub>



**Figura 2: Entoação NAV**

As curvas entoacionais observadas no estudo de Sandalo & Truckenbrodt sugerem que (i) cada acento lexical em posição não final é associado a uma subida na entoação e (ii) a distinção entre acento lexical e acento frasal é refletida no tamanho desta subida. Isto é, o acento frasal é mais alto. Há apenas um acento frasal em *café quente* na sentença em 5 (*café quente queima a boca*), ou seja, o sintagma sintático equivale a um sintagma fonológico. Mas na sentença em 4, *café quente queima*, o tom alto em *café* é tão alto quanto o de *quente*. Isto é, há dois acentos frasais, ou seja, dois sintagmas fonológicos no sintagma nominal *café quente*. Neste estudo preliminar, uma realização de N A V, em que N A comporta um único acento frasal, e uma realização de N A V N, em que cada núcleo lexical carrega um acento frasal, somente foram atestadas no caso de topicalização de um dos constituintes sintáticos no primeiro caso (que muitas vezes vem associada a uma pausa ou por certos alongamentos vocálicos) ou em fala lenta ou enfatizada no segundo caso, não sendo portanto opções não-marcadas. Parece haver uma relação entre o tamanho do sintagma fonológico e a transitividade do verbo.

Outro aspecto prosódico pouco entendido dentro do quadro gerativo com base no português e nas línguas ameríndias, que também tem como domínio o sintagma fonológico em várias línguas (cf. Sandalo & Truckenbrodt 2002), é o fenômeno conhecido como retração acentual em caso de colisão de acentos. O fenômeno foi notado para o PB por Major (1985), e discutido em mais detalhe por Abousalh (1997). Abousalh, com base em dados de produção, afirma que, embora casos de colisão acentual com retração de acento não sejam abundantes em seus dados, foi possível notar que colisões acentuais nunca foram desfeitas na fronteira de sintagmas fonológicos. Além disso, a autora nota que os únicos casos de retração acentual que ocorrerem em seu corpus estavam dentro de um sintagma fonológico. Abousalh também emprega o algoritmo de Nespor & Vogel para seu estudo e, dado o número reduzido de retrações de acento encontrado em seu corpus, a autora nada pode acrescentar sobre a possibilidade de variação livre. Sandalo & Truckenbrodt (2002) revisitam o

fenômeno com base em um corpus de percepção. Os mesmos domínios foram notados ao comparamos aos domínios notados através dos dados de entoação. Isto é, notamos que os fatos sobre retração de acento questionam fortemente a variação livre prevista pelo algoritmo de Nespor & Vogel. O estudo de Sandalo & Truckenbrodt tem como base principal de reflexão a percepção de retração acentual em PB, já que é tradição na literatura fonológica gerativa estabelecer fronteiras prosódicas com base em dados de percepção. Muitas línguas foram estudadas a partir da percepção de desfazimento de colisão acentual através de retração de acento, como, por exemplo, Nespor & Vogel 1979, Hayes 1984, Hayes & Puppel 1985, Visch 1989, Nespor & Vogel 1989, Gussenhoven 1991, Vogel et al. 1995. [3]

Este estudo defende com Frota & Vigário (2000) e com Abousalh (1997) que o domínio da entoação e do desfazimento de colisão acentual no PB é o sintagma fonológico, dada a relação próxima destes domínios com sintagmas sintáticos. Este estudo, entretanto, procura mostrar que é necessário desenvolver um novo modelo para a formação de sintagmas fonológicos que seja capaz de prever variações livres quando elas realmente ocorrerem, bem como de prever a inexistência de variação livre quando elas não existirem.

A possibilidade de inexistência da variação livre como prevista pela teoria de Nespor & Vogel tem sido largamente ignorada na literatura fonológica, sendo uma exceção Ghini (1993) em um estudo sobre o italiano. Ghini (1993) defende uma análise em termos de fatores de euritmia para o desenvolvimento de um algoritmo de formação de sintagmas fonológicos do italiano, que parecem ser necessários também para o português (cf. Sandalo & Truckenbrodt 2002). É possível que a falta de discussão sobre a questão da ausência de verdadeira variação livre na formação de sintagmas fonológicos seja devida ao fato de que certos padrões prosódicos somente podem ser entendidos a partir de uma preocupação com a configuração da gramática como um todo, o que acaba se tornando mais infrequente em uma tradição de estudo dividida em módulos independentes de análise. Espera-se poder mostrar que um processamento paralelo da fonologia e da sintaxe é necessário para se entender pelo menos alguns aspectos da prosódia de línguas naturais. Uma previsão importante desta linha de pesquisa é que a fonologia pode não ter um papel meramente interpretativo (i.e. acessar apenas informações sintáticas bastante restritas), como se costuma assumir no quadro da teoria gerativa derivacional. Este estudo visa mostrar que esta previsão está correta.

A seção 2 apresenta o corpus deste estudo e a seção 3 desenvolve a análise dos dados.

## 2. Corpus

-

O corpus para este estudo foi elaborado através de um questionário testando aceitabilidade para

retração de acento realizado com seis falantes do português brasileiro. Este corpus inclui por volta de 150 sentenças que manipulam diversos tipos de estruturas sintáticas. Uma leitura de informação nova (foco largo) das sentenças elicitadas foi garantida pedindo-se que os falantes consultados julgassem se uma retração de acento, em situação de colisão acentual, é ou não permitida se as sentenças fossem lidas como manchetes de jornal ou como resposta para uma pergunta do tipo *o que aconteceu?*. Garantir foco largo das sentenças elicitadas é importante já que foco estreito ou ênfase bloqueia retração de acento, e topicalização de informação dada força retração a ocorrer onde ela normalmente não ocorre. Três dos falantes consultados foram entrevistados por mim pessoalmente, enquanto dois dos informantes foram consultados através de correio eletrônico. Um dos informantes passou pelos dois tipos de consultas. As consultas por correio eletrônico foram feitas com a intenção de assegurar que a presença do pesquisador não interfere com os julgamentos dos informantes. É importante notar que os julgamentos convergiram em ambos os tipos de teste. A elicitación das sentenças como foco largo é crucial para o experimento. Isto foi testado através de um grupo de controle. Um dos informantes do grupo de controle não foi instruído sobre o tipo de leitura e seus julgamentos não convergiram com o do resto do grupo. Dois dos informantes foram consultados mais de uma vez para assegurar consistência interna. É também importante notar que este corpus manipula palavras bissilábicas no ambiente de retração para assegurar que em caso de colisão acentual retração seja a alternativa preferida para desfazer a colisão. Para outras alternativas para desfazer colisão acentual, ver Abousalh (1997). Vogais tônicas altas foram evitadas neste corpus porque há uma aparente resistência no português de desacentuar vogais altas (e.g. caju branco -> \*? caju branco).

As sentenças que compõem este corpus ainda não foram manipuladas acusticamente em sua totalidade. Apenas uma pequena parte deste corpus já conta com curvas de entoação com base em extração de F0 a partir do programa praat. No futuro próximo todas as sentenças trabalhadas para percepção de retração de acento devem ser gravadas e curvas de F0 devem ser extraídas para se verificar a hipótese. Para este propósito, talvez o corpus seja alterado minimamente evitando-se o uso de obstruintes surdas e controlando-se a velocidade de fala. Também espectrogramas serão feitos com base neste corpus, a fim de se verificar a existência de possíveis correlatos acústicos da retração acentual, como qualidade vocálica.

### 3. A interface sintaxe-fonologia e a formação de sintagmas fonológicos

-

A teoria prosódica derivacional é repleta de regras *ad hoc* de reestruturação. Por exemplo, Collischon (1993) e Abaurre, Galves, Mandel & Sandalo (2001), entre outros, argumentam que a



uma forma inexistente (um caso de neutralização absoluta). Regras de reestruturação são necessárias para derivar variação sempre. Abaurre, Galves, Mandel & Sandalo (2001) argumentam que a Teoria da Otimalidade pode prever a variação livre acentual atestada sem reestruturação. O presente estudo pretende mostrar que este modelo de análise pode também evitar uma variação livre que não é atestada, prevenindo a ocorrência de sintagmas fonológicos maiores e menores se a fonologia é processada paralelamente à sintaxe. Este artigo pretende mostrar que os fatos de entoação e/ou retração acentual podem ser previstos por um conflito de forças, ao invés de uma computação derivacional de sintagmas fonológicos. Entre estas forças está um princípio de eurrítmia que faz referência a uma relação sintática ainda não discutida nos trabalhos sobre a formação de sintagmas fonológicos em outras línguas. Segundo a hipótese de trabalho deste estudo, esta relação é a de concordância (*SPEC-HEAD agreement*).

Como os constituintes sintáticos e os constituintes prosódicos nunca são totalmente isomórficos, é de acordo comum que não há um mapeamento direto da sintaxe para a estrutura prosódica. Que tipos de informações sintáticas podem ser acessados pela prosódia, entretanto, têm sido objeto de debate. Segundo autores como Selkirk (1986), que seguem a visão do modelo de Regência e Vinculação (Chomsky 1981), a gramática é configurada através de módulos completamente autônomos e, portanto, a interação entre estes módulos deve ser mínima. Segundo este ponto de vista, a prosódia é processada em um componente independente, chamado de *estrutura p*, que se localiza entre a sintaxe e a fonologia, e que pode acessar informações mínimas da sintaxe, a saber fronteiras (por exemplo as fronteiras de um sintagma sintático), mas jamais relações sintáticas como c-comando, regência e concordância. Segundo Selkirk (1986), basta para a *estrutura p* um princípio como:

9. A fronteira {direita/esquerda} de cada  $\{X^{\max}/ X^{\text{lex}}\}$  coincide com a fronteira {direita/esquerda} de um sintagma fonológico ( $\phi$ ).

Há, entretanto, uma segunda linha de investigação, segundo a qual o mapeamento prosódico poderia acessar relações sintáticas. Nespor & Vogel (1986) assumem que a relação núcleo-complemento pode ser acessada. Hale & Selkirk (1987) argumentam que a regência lexical tem um papel fundamental no mapeamento tonal do tohono o'odham (anteriormente chamado de papago). Nesta língua,  $\phi$  e XPs são isomórficos. Mas não é qualquer XP que consiste em um domínio tonal. Os sintagmas lexicalmente governados (i.e. contidos dentro da projeção máxima de um núcleo lexical) não constituem fronteiras prosódicas. Afirmando que nem em todas as línguas é necessário fazer referência para relações sintáticas para se construir um sintagma fonológico, Hale & Selkirk (1987) estabelecem o seguinte parâmetro:[\[4\]](#)

10. Alinhe a fronteira {direita/esquerda} de cada categoria sintática Scat com a categoria prosódica Pcat, onde uma língua pode escolher entre

Scat = XP, ou

Scat = XP somente se não for regido lexicalmente

e Pcat = sintagma prosódico

Finalmente, há a visão da Teoria da Otimalidade, segundo a qual não há um mapeamento unidirecional da estrutura sintática para a estrutura prosódica, bem como não há parâmetros. Apesar de ser uma teoria gerativa, a chamada teoria da Otimalidade se diferencia drasticamente da teoria chomskyana. A teoria da Otimalidade, proposta inicialmente por Prince & Smolensky (1993), é uma teoria que questiona a análise gramatical através de módulos. De acordo com este modelo, uma gramática particular é o resultado do ordenamento [FM1] de um conjunto de princípios universais, isto é, aplicados em todas as línguas, mas violáveis. Como todos os princípios são processados paralelamente, pode haver um conflito entre vários deles, tornando-se impossível satisfazer a todos. Somente em uma situação de conflito um princípio pode ser violado. Uma hierarquização de princípios processados em paralelo desempenha um papel fundamental neste modelo, portanto. Truckenbrodt (1995, 1999) explora este ponto de vista e propõe que a formação de sintagmas fonológicos pode ser modelada através de uma tensão entre Embrulhe-XP (que é um princípio que requer que regência sintática seja considerada) e Alinhe-XP/ $X^{lex}$  (que segmenta sintagmas fonológicos acessando apenas fronteiras sintáticas à direita ou à esquerda). Assim, o autor retoma tanto a proposta de Selkirk (1986) quanto a proposta de Hale & Selkirk (1987), e as reformula em forma de princípios em conflito ao invés de parâmetros. Dependendo de onde Embrulhe-XP é ranqueado com respeito às restrições de alinhamento, diferentes segmentações prosódicas são encontradas:

12. Tipologia segundo Truckenbrodt (1999)

Chichewa: (V NP NP)

Embrulhe-XP >> Alinhe- $X^{max}$  à direita, Alinhe-

$X^{lex}$

Chimwini: (V NP) (NP)

Alinhe- $X^{max}$  à direita >> Embrulhe-XP, Alinhe-

$X^{lex}$

Hungarian: (V) (NP) (NP)

Alinhe- $X^{lex}$  >> Embrulhe-XP

Esta alternativa de análise acomoda as observações de Inkelas & Zec (1995) de que há línguas

que parecem ser melhor explicadas pela abordagem *end-based* e outras pela abordagem *relation-based* e de que há domínios que podem ser melhor capturados pela abordagem *end-based* e outros pela abordagem *relation-based*. Se é verdade que em uma mesma língua o mapeamento de diferentes domínios segue condições distintas, em uma abordagem paramétrica seremos forçados a acreditar que uma mesma língua pode mudar o parâmetro estabelecido para cada um dos domínios a ser processado, o que esvazia uma visão paramétrica de diversidade lingüística. Em uma teoria representacional, é possível hierarquizar princípios que acessem relações sintáticas relevantes para outros domínios mais acima ou mais abaixo que o princípio de alinhamento, gerando o fato de certos domínios levarem em conta apenas fronteiras sintáticas e outros levarem em conta relações sintáticas.

O PB apresenta um fenômeno que envolve acesso a uma relação sintática não prevista pela tipologia de Truckenbrodt (1999). Este fenômeno foi notado pela primeira vez por Sandalo (2000) com base em entoação e discutido por Sandalo & Truckenbrodt (2002) com base em entoação e retração de acento. O texto de maior destaque na literatura internacional relatando a presença de retração acentual no PB foi Major (1985). O foco do texto de Major, entretanto, não é o fenômeno de retração de acento e nem mesmo o estudo sobre fronteiras prosódicas. Major (1985: 280) meramente afirma que "there is a slight tendency for stress to shift to alternating patterns in a sentence" in Brazilian Portuguese. Major oferece um único exemplo em que o acento pode ou não retrair e o autor desconsidera totalmente casos em que o acento não pode retrair, os quais são fundamentais para se estabelecer fronteiras prosódicas no quadro gerativo. Assim, não importa para o presente estudo se uma retração efetivamente ocorre ou não (isto é, que ela não seja obrigatória). O dado crucial para se estabelecer fronteiras prosódicas é aquele no qual uma retração em situação de colisão acentual é percebido como inaceitável, isto é, onde a retração é bloqueada. Como mostrado em 12, o acento de uma palavra como *café* pode retrair para a sílaba anterior quando esta palavra está diante de outra palavra cuja primeira sílaba é acentuada (as sílabas sublinhadas foram percebidas como acentuadas pelos nossos informantes). Mas os exemplo em 13 e 14 mostram que nem sempre esta retração é permitida. Os símbolos \* e \*? representam realizações rejeitadas pelos falantes nativos consultados, em que \* representa uma realização ainda pior que aquela marcada por \*?.

12. Café quente queima a boca -> Café quente queima a boca

13. Café quente queima -> \*? Café quente queima

14. O novo café queima -> \* O novo café queima

É largamente assumido dentro da Fonologia Prosódica que retração acentual pode ocorrer dentro

de um domínio prosódico, mas nunca através de fronteiras de domínios prosódicos (cf. Nespor & Vogel 1986). Assim, devemos entender que há uma fronteira fonológica entre *café* e seu complemento em (13), em que a estrutura é N A V. Em (12), entretanto, onde a estrutura sintática é N A V N, o sintagma nominal *café quente* forma um único sintagma fonológico, uma vez que a retração é permitida. Isto é, não temos variação livre e temos os mesmos domínios notados para a entoação mencionados na seção 1 deste projeto.

Dados apenas os exemplos 12-14 acima, alguém poderia argumentar que o PB tem uma forte preferência por binariedade na formação de sintagmas fonológicos. Assim, seqüências de duas palavras prosódicas seriam agrupadas em um mesmo sintagma fonológico sempre que a sentença como um todo tenha um número par de palavras. Esta hipótese, entretanto, prevê que uma sentença como *Café queima* seria mapeada em um único sintagma fonológico e não é o que ocorre. Uma fronteira prosódica é sempre encontrada no português brasileiro entre o sujeito e o predicado, uma vez que a retração é sempre bloqueada entre o sujeito e o predicado, como pode ser notado em 14 e também nos exemplos abaixo. Um algoritmo com base em binariedade apenas não pode prever este fato. Em todos os exemplos no restante deste texto, os parênteses, “( )”, representam sintagmas fonológicos. Os sintagmas sintáticos são representados por XPs, onde X é uma variável.

(15) [ N ]<sub>NP</sub> V

( N )( V )

Café queima.

\* Café queima

( N )( V )

O José dança.

\* O José dança

(16) [ N ]<sub>NP</sub> V [ N ]<sub>NP</sub>

( N )( V

Café queima a boca.

\* Café queima

( N )( V

José come uvas.

\* José come

(17) [ N A ]<sub>NP</sub> V

N A )( V )

O cavalo chinês corre.

\*chinês corre

A N )( V )

O novo café queima.

\* café queima

(18) [ det N A ]<sub>NP</sub> V [ N ]<sub>NP</sub>

N A )( V

O cavalo chinês come uvas.

\* chinês come

A N )( V

O novo café queima a boca.

\* café queima

Os dados acima indicam que Alinhe-XP (Selkirk 1986) é importante para a análise, porque uma fronteira prosódica é sempre estabelecida à direita da fronteira do sintagma nominal (NP) sujeito. Evidência de que Alinhe-XP é importante para a análise do PB vem também de dados que contam com sintagmas adverbiais (ADV<sub>P</sub>). Em 19 há um sintagma adverbial separando o sujeito e o verbo e em 20 há um sintagma adverbial entre o verbo e o objeto direto. Em ambos os casos, uma fronteira prosódica demarca a fronteira direita do sintagma adverbial (uma vez que retração é bloqueada), como previsto pelo princípio Alinhe-XP.

(19) [ det N A ]<sub>NP</sub> [ Adv ]<sub>AdvP</sub> V [ N ]<sub>NP</sub>

Adv )( V

A abelha rainha amanhã compra livros.

\* amanhã compra

(20) [ det N A ]<sub>NP</sub> V [ Adv ]<sub>AdvP</sub> [ N ]<sub>NP</sub>  
 Adv ) ( N

A abelha rainha comerá amanhã uvas.

\* amanhã uvas

O fato de um advérbio poder aparecer entre o verbo e seu objeto direto sugere que o verbo se moveu de sua posição inicial para a posição nuclear de uma projeção funcional mais acima. O sintagma adverbial poderia, então, estar adjungido à esquerda do VP, seguindo linearmente o verbo após movimento (Costa 1998: 19-36). Este cenário não afeta os casos derivados até agora porque a fronteira direita do verbo não é de natureza frasal e, portanto, não invoca Alinhe-XP.

O princípio de alinhamento *Alinhe XP* à direita não dá conta do contraste em 12 e 13, entretanto. Também Embrulhe-XP não tem nada a dizer sobre estes fatos, porque este princípio, se alto em uma dada hierarquia, jamais permitiria a separação de um núcleo e seu complemento como ocorre em 13. Este exemplo não é um caso isolado do PB, como pode ser notado no contraste entre 21 e 22. Estes exemplos comparam a seqüência sujeitos N A em sentenças transitivas e intransitivas e notam que retrações aceitáveis quando o verbo é transitivo passam a ser inaceitáveis quando intransitivo:

(21) ( N\_A )( V N )

Café quente esquenta o corpo.

Um chinês louco dançou samba.

(22) (N A) (V) -> (N)(A) (V)

( N )( A )( V )

Café quente esquenta.

\*? Café quente.

O Café quente sumiu.

\*O Café quente

Um chinês louco morreu.

\* Um chinês louco

Não só a transitividade do verbo tem um papel importante, mas também a do sujeito. Um

sujeito sem complemento força a criação de uma fronteira prosódica entre um verbo transitivo e seu argumento interno, como pode ser notado nos pares mínimos em 23 e 24:

(23) ( N A ) ( V\_N )

O canguru australiano dançou samba.

( N A ) ( V\_N )

A abelha rainha comeu uvas.

(24) (N) (V N) -> (N) (V) (N)

( N ) ( V )( N )

O canguru dançou samba.

\* dançou samba

( N )( V )( N )

Pedro comeu uvas.

\* comeu uvas

Os dados indicam que o sintagma fonológico carregando o verbo deve estar refletido no sujeito e vice-versa, como esquematizado em (25), que representa o mapeamento prosódico sugerido pelos dados de percepção de retração acentual de Sandalo & Truckenbrodt (2002). Mais exemplos seguem em 26 a 28.

(25) (N A)(V N)(Adv)

(N A)(V Adv)(N)

(N A)(V N)(Adv)

(N A)(V Adv)(N)

(N A)(V O1)(O2)

(N)(V)(N A)

(26) [N A ]<sub>NP</sub> V [Adv]<sub>AdvP</sub> [N]<sub>NP</sub>

a. ( N\_A ) ( V Adv ) ( N )

Um café quente queimou ontem a boca.

( N\_N ) ( V Adv ) ( N )

José Carlos come sempre maçãs.

Mané Pedro compra sempre livros.

- b. ( N A )( V\_Adv )( N )  
A abelha rainha comeu ontem maçãs.

(27) [ N X ]<sub>NP</sub> V [N1]<sub>NP</sub> [N2]<sub>NP</sub>

- a. ( N\_N )( V N1 )( N2 )  
José Carlos deu um café p(a)ra Maria.

- b. ( N N )( V\_N1 ) ( N2 )  
José Carlos comprou tudo p(a)r(a) o filho.

- c. ( N N )( V\_N1 ) ( N2 )  
Ana Maria pegou água da bica.

(28) [ N ]<sub>NP</sub> V [ N X ]<sub>NP</sub>

- a. ( N )( V )( N A )  
José bebe café quente.  
\* José bebe

- b. ( N )( V )( N A )  
A abelha comeu uvas brancas.  
\* comeu uvas

- c. ( N ) ( V ) ( N\_A )  
O canguru bebe café quente.

( N )( V )( N\_N )  
O homem viu José Carlos.

Sandalo & Truckenbrodt propõem que os fatos do português brasileiro podem ser derivados pela interação entre Alinhe-XP e um princípio de eurritmia que rotulamos de Uniformidade, onde Uniformidade é o princípio não dominado.

(29) Uniformidade (Sandaló & Truckenbrodt (2002):

Sujeito e verbo (se adjacentes) são mapeados em unidades do mesmo tamanho.

Alguém poderia ainda tentar argumentar que não se trata do princípio em 29, mas que o PB força que os dois primeiros sintagmas fonológicos tenham o mesmo tamanho/peso, sendo um princípio puramente fonológico que não tem nenhuma relação com a sintaxe. Os dados abaixo sugerem que esta análise não está correta:

(30)  $[[N X]_{NP} \& [N X]_{NP}]_{NP} V$

$(N A) \& (N N)(V) \rightarrow (N)(A) \& (N)(N) (V)$

$( N ) ( A ) \& ( N )( N )( V )$

O café quente e a Ana Raquel sumiram.

\*? café quente

O José Carlos e a Ana Maria morreram.

\*? José Carlos

Os dados em 30 são importantes para se manter 29, porque indicam que o sintagma fonológico carregando o verbo, por conter apenas uma palavra lexical, força o sujeito complexo e coordenado a ser mapeado em quatro sintagmas fonológicos que contêm apenas uma palavra lexical cada. Não se trata de garantir o mesmo tamanho/peso para os dois primeiros sintagmas fonológicos. Se este fosse o caso, cada sujeito complexo seria mapeado em um mesmo sintagma fonológico. Os dados em 30 indicam que o sujeito e o verbo necessitam ser acessados.

Note que este estudo tem uma importante contribuição teórica. Se o princípio em 29 se mostrar verdadeiramente ativo no PB a partir de um estudo no qual mais situações sintáticas são avaliadas (considerando retração de acento e entoação), teremos um argumento para acreditar que a fonologia não é meramente interpretativa e deve ser processada paralelamente à sintaxe. Isto porque o princípio 29 faz referência a uma relação sintática, a saber SUJEITO. Isto sugere que o mapeamento sintaxe-fonologia necessita mais informação do que se tem assumido. Este mapeamento requer informação não apenas sobre rótulos de categorias e fronteiras de sintagmas sintáticos, como se é tradicional aceitar, mas também sobre conceitos relacionais como SUJEITO. Além disso, estes dados colocam uma questão interessante: por que SUJEITO? Sujeito não é uma noção primitiva na teoria gerativa; é derivado estruturalmente. Os dados abaixo sugerem uma resposta para esta pergunta, que este projeto tem como objetivo investigar mais amplamente (nos

dados abaixo V representa verbo, O representa objeto e S representa sujeito).

**(31) VtransitivoO**

Comprou tudo

Ganhou todos

**(32) VinacusativoS**

\* Rolou tudo

\* Chegou tudo

**(33) VinergativoS**

\* Nadou tudo

\* Correu Pedro

**(34) VinergativoSS**

Correu o José Carlos

Nadou Café Quente

(35) **SSVinergativo**

\* José Carlos correu

\* Café Quente nada

\* José Carlos nada

(36) **SSVinacusativo**

\* Um café quente rolou

\* O sofá branco quebrou

\* O José Carlos chegou

(37) **VinacusativoSS**

Chegou o José Carlos

Quebrou o sofá branco

Rolou um café quente

Note que os dados 31-33 reforçam a conclusão de que SUJEITO é aqui uma noção importante, uma vez que o PB se comporta de maneira diferente caso o sintagma nominal que segue o verbo seja um objeto ou um sujeito posposto. Os dados acima têm algo mais a sugerir. Os dados 34-37 mostram que o sujeito se comporta de maneira distinta se ele está em sua posição canônica antes do verbo ou se está posposto. Se o sujeito está em sua posição canônica, Uniformidade se aplica (35 e 36). Se o sujeito é posposto, Uniformidade não se aplica e o mapeamento prosódico é dado por Alinhe-XP, como pode ser notado em 34 e 37. Este conjunto de dados corrobora a análise sintática de Kato & Tarallo (1993) e Kato & Raposo (1994), uma vez que estes autores argumentam que um sujeito posposto está deslocado (isto é, não está adjacente ao verbo) e que a posição regular do

sujeito (o especificador do IP) é preenchida por *pro*. A análise de Kato & Tarallo e Kato & Raposo é sustentada pelo fato de sujeitos pospostos não obrigarem a uma concordância verbal de terceira pessoa do plural no português coloquial (cf. *chegou estas cartas hoje*). O sujeito parece concordar com uma terceira pessoa singular (*pro*). Segundo a formulação de Uniformidade de Sandalo & Truckenbrodt (29), adjacência sujeito-verbo é fundamental para a aplicação de Uniformidade. A hipótese que este estudo deve explorar é a de que adjacência sujeito-verbo é importante porque a fonologia está acessando o domínio da concordância do português (*SPEC-HEAD agreement*). Se esta hipótese se provar adequada, teremos um ponto bastante forte para questionar a visão tradicional de fonologia, segundo a qual algoritmos prosódicos acessam apenas informações sintáticas bastante limitadas. O PB parece apresentar um fenômeno fonológico que acessa uma das principais relações sintáticas: concordância. Em trabalhos futuros, pretendo analisar sentenças envolvendo verbos no gerúndio. O gerúndio não envolve concordância (e.g. *Um café quente queimando a boca é indesejável*) e, assim, a previsão é de que Uniformidade deixe de ativada.

Além de sua potencial contribuição teórica, este estudo já conta com um avanço na descrição de prosódia. Em outras palavras, um aspecto positivo do estudo já realizado é poder gerar frases fonológicas do português brasileiro sem regras de reajuste. A eliminação de regras de reajuste significa uma simplificação para a teoria fonológica. Resta testar mais amplamente o modelo proposto e apresentar mais evidências para uma fonologia menos interpretativa (isto é, que pode acessar vários tipos de relações sintáticas). Finalmente, resta analisar a prosódia de outras línguas e investir mais na busca de uma configuração de gramática capaz de prever os fenômenos de interface existentes e excluir outros tipos de interface sintaxe-fonologia que jamais ocorrem.

-  
-

## Referências

- Abaurre, Maria Bernadete, Charlotte Galves, Arnaldo Mandel & Filomena Sandalo. 2001. The Sotaq optimality based computer program and secondary stress in two varieties of Portuguese. Rutgers Optimality Archive (<http://roa.rutgers.edu>).
- Abousalh, Elaine S. Ferreira (1997). *Resolução de choques de acento no português brasileiro*. Dissertação de mestrado Universidade Estadual de Campinas.
- Atkinson, Martin (1992). *Children's Syntax*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Bisol, Leda (1992). O acento: Duas alternativas de análise. Ms., Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Chen, Matthew Y. (1987). The syntax of Xiamen tone sandhi. *Phonology Yearbook* 4:109-149.
- Chomsky, Noam (1981). *Lectures on Governing and Binding*. Dordrecht: Foris
- Chomsky, Noam (1995). *The minimalist program*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Collischonn, G. 1993. *Um estudo do acento secundário em português*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Costa, João (1998). *Word order variation*. Tese de doutorado, Holland Institute of Generative Linguistics.
- De Lacy, Paul (1999). Higher prosody in Maori. Ms., University of Massachusetts, Amherst.

- Galves, Charlotte (1989). O objeto nulo no português brasileiro: percurso de uma pesquisa". *Cadernos de Estudos Lingüísticos* 17.
- Frota, Sónia (1998). *Prosody and focus in European Portuguese*. Tese de doutorado, Universidade de Lisboa.
- Frota, Sónia, and Marina Vigário (2000). Aspectos de prosódia comparada: Ritmo e entoação no pe e no pb. Ms., Universidade de Lisboa, and Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Gerken, LouAnn. 1996. Prosodic structure in young children's language production. *Language* 72.
- Ghini, Mirco (1993). Ø-formation in Italian: A new proposal. In Carrie Dyck (ed.), *Toronto Working Papers in Linguistics* vol. 12, no. 2. Department of Linguistics, University of Toronto, pp. 41-78.
- Gussenhoven, Carlos (1991). The English rhythm rule as an accent deletion rule. *Phonology* 8(1):1-35.
- Halle, Morris, and Jean-Roger Vergnaud (1987). *An essay on stress*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Harris, James W. (1989). The Stress Erasure Convention and Cliticization in Spanish. *Linguistic Inquiry* 20: 339-363.
- Hayes, Bruce (1984). The phonology of rhythm in English. *Linguistic Inquiry* 15(1):33-74.
- Hayes, Bruce (1989). The prosodic hierarchy in meter. In Paul Kiparsky and G. Youmans (eds.), *Rhythm and meter*, Orlando: Academic Press.
- Hayes, Bruce (1995). *Metrical stress theory: Principles and case studies*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hayes, Bruce, and S. Puppel (1985). On the rhythm rule in Polish. In Harry van der Hulst and Norval Smith (eds.), *Advances in nonlinear phonology*, Dordrecht: Foris, pp. 59-81.
- Hayes, Bruce, and Aditi Lahiri (1991). Bengali intonational phonology. *Natural Language & Linguistic Theory* 9(1):47-96.
- Hsiao, Franny (2001). Tonal domains are stress domains in Taiwanese—evidence from focus. Ms., Massachusetts Institute of Technology.
- Inkelas, Sharon & Draga Zec (1995). Syntax-phonology interface. In John Goldsmith (ed.), *The handbook of phonological theory*. Cambridge, MA: Blackwell, pp. 535-549.
- Jackendoff, Ray S. (1972). *Semantic interpretation in generative grammar*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kanerva, Jonni M. (1989). *Focus and phrasing in Chichewa phonology*. Tese de doutorado, Stanford University.
- Kanerva, Jonni M. (1990). Focus on phonological phrases in Chichewa. In Sharon Inkelas and Draga Zec (eds.), *The phonology-syntax connection*, Chicago: The University of Chicago Press, pp. 145-161.
- Kato, Mary & Fernando Tarallo (1993). The loss of VS syntax in Brazilian Portuguese. In I. V. Koch and Brigitte Schlieben-Lange (eds.), *Linguistik in Brasilien*. Tübingen, Niemeyer.
- Kato, Mary & Eduardo Raposo (1994). European and Brazilian word order; questions, focus and topic constructions. In C. Parodi, A.C. Quicoli & M.L. Zubizarreta (eds.), *Romance Linguistics in Los Angeles*. Georgetown University Press.
- Ladd, D. Robert (1996). *Intonational Phonology*. Cambridge: CUP.
- Lebeaux, David (1988). *Language acquisition and the form of the grammar*. Tese de doutorado, University of Massachusetts.
- Lévi-Strauss, Claude (1955/2000). *Tristes Trópicos*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Lieberman, Mark, and Alan Prince (1977). On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8(2):249-336.
- Major, Roy C. (1985). Stress-timing in Brazilian Portuguese. *Journal of Phonetics* 9:343-351.
- Madureira, Sandra & Plínio Barbosa (2001). Seminário do LAFAPE, outubro de 2001.
- McCarthy, John, and Alan Prince (1993). Generalized alignment. In Geert Booij and Jaap van Marle (eds.), *Yearbook of morphology 1993*, Dordrecht: Kluwer, pp. 79-153.
- Métraux, Alfred. 1945. "Ethnography of the Chaco". In J.H. Steward (ed.), *Handbook of South American Indians*, vol. 1:197-310. Washington: Government Printing Office (bulletin 143, Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution).
- Nespor, Marina (1990). On the separation of prosodic and rhythmic phonology. In Sharon Inkelas and Draga Zec (eds.), *The phonology-syntax connection*, Chicago: The University of Chicago Press, pp. 243-258.
- Nespor, Marina (1999). Stress domains. In Harry van der Hulst (ed.), *Word prosodic systems in the languages of Europe*, Berlin: Mouton de Gruyter, pp. 117-159.
- Nespor, Marina, and Irene Vogel (1979). Clash avoidance in Italian. *Linguistic Inquiry* 10(3):467-482.
- Nespor, Marina & Irene Vogel (1986). *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris.
- Nespor, Marina & Irene Vogel (1989). On clashes and lapses. *Phonology* 6(1):69-116.
- Prince, Alan (1983). Relating to the Grid. *Linguistic Inquiry* 14: 19-100.
- Prince, Alan, and Paul Smolensky (1993). *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar*. Ms., Rutgers University and University of Colorado, Boulder.
- Roca, Iggy. M. (1986). Secondary Stress and Metrical Rhythm. *Phonology Yearbook* 3: 341-370.
- Rodrigues, Aryon. 1986. *Línguas Brasileiras*. São Paulo: Loyola.

Sandalo, Filomena (1997). *A Grammar of Kadiwéu with Special Emphasis to the Polysynthesis Parameter*. MIT

Occasional Papers in Linguistics 11.

Sandalo, Filomena (2000). A prosódia da escrita em textos contemporâneos e clássicos. Simpósio Considerações sobre a Escrita Alfabética: Relação entre Aquisição do Sistema e Conhecimento do Componente Fônico da Língua. V Encontro Nacional sobre Aquisição da Linguagem e I Encontro Internacional sobre Aquisição de Linguagem, Porto Alegre. 2-6 de outubro de 2000.

Sandalo, Filomena & Hubert Truckenbrodt. 2002. Some Notes on Phonological Phrasing in Brazilian Portuguese. In

Aniko Csirmaz, Zhiqiang Li, Andrew Nevins, Olga Vaysman, Michael Wagner, *Phonological Answers: MIT*

*Working Papers in Linguistics* 42: 285-310.

Santos, Raquel Santana (2001). *A Aquisição do Acento Primário no Português Brasileiro*. Tese de Doutorado,

Universidade Estadual de Campinas.

Scarpa, Ester (1999) Sons preenchedores e guardadores de lugar: relações entre fatos sintáticos e prosódicos na aquisição

da linguagem. *Estudos de Prosódia*. Campinas: Editora da UNICAMP. \_\_\_\_

Selkirk, Elisabeth (1986). On derived domains in sentence phonology. *Phonology Yearbook* 3:371-405.

Selkirk, Elisabeth (1995). The prosodic structure of function words. In Jill Beckman, Laura Walsh Dickey and Suzanne Urbanczyk (eds.), *Papers in Optimality Theory*. University of Massachusetts Occasional Papers 18, Amherst, Mass: GLSA, pp. 439-469.

Selkirk, Elisabeth, and Tong Shen (1990). Prosodic domains in Shanghai Chinese. In Sharon Inkelas and Draga Zec (eds.), *The phonology-syntax connection*, Chicago: The University of Chicago Press, pp. 313-337.

Selkirk, Elisabeth, and Koichi Tateishi (1991). Syntax and downstep in Japanese. In Carol Georgopolous and Roberta Ishihara (eds.), *Interdisciplinary approaches to language: Essays in honor of s -y Kuroda*, Dordrecht: Kluwer, pp. 519-543.

Shattuck-Hufnagel, Stefanie, Mari Ostendorf, and Ken Ross (1994). Stress shift and early pitch accent placement in lexical items in American English. *Journal of Phonetics* 22:357-388.

Truckenbrodt, Hubert (1995). *Phonological phrases: Their relation to syntax, focus, and prominence*. Tese de doutorado, Massachusetts Institute of Technology.

Truckenbrodt, Hubert (1999). On the relation between syntactic phrases and phonological phrases. *Linguistic Inquiry* 30(2):219-255.

Vigário, Marina (2001). *The Prosodic Word in European Portuguese*. Tese de doutorado, Universidade de Lisboa.

Visch, Ellis (1989). *A metrical theory of rhythmic stress phenomena*. Tese de doutorado, University of Utrecht.

[1] Este artigo resume duas participações no IV Congresso Nacional de Fonética e Fonologia/I Congresso Internacional de Fonética e Fonologia: (i) Algumas Observações sobre a Formação de Sintagmas Fonológicos em Português Brasileiro: um estudo com base em entoação e desfazimento de colisão acentual, e (ii) Retração de Acento e a Posição do Sujeito Gramatical no Português Brasileiro.

[2] Os falantes consultados são de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo.

[3] Um estudo detalhado, entretanto, sobre entoação a partir da extração de F0 (isto é, a partir de dados acústicos) é crucial para este estudo. Como observado por Eleonora Albano (comunicação pessoal), é possível que não haja verdadeira retração acentual no PB; o que é percebido como retração pode ser uma impressão auditiva causada pela mudança da curva entoacional. Este estudo buscará, portanto, no futuro, verificar se existem correlatos acústicos para a retração acentual, seguindo a linha de trabalho de Madureira & Barbosa (2001). Isto é, um dos objetivos da análise acústica será verificar se retração acentual e entoação são ou não fenômenos independentes.

[4] O parâmetro estabelecido por Hale & Selkirk foi extraído de Truckenbrodt (1999), que simplifica a redação original.