



SEÇÃO: FONOLOGIA E INTERFACES

## A contribuição de F<sub>0</sub> para a interpretação de categorias sintáticas vazias em Português Brasileiro

*The contribution of F<sub>0</sub> for the interpretative of null syntactic categories in Brazilian*

**Raquel Santana Santos<sup>1</sup>**

[orcid.org/0000-0002-0277-7994](https://orcid.org/0000-0002-0277-7994)  
[raquelss@usp.br](mailto:raquelss@usp.br)

**Recebido em:** 19 jan. 2022.

**Aprovado em:** 10 out. 2022.

**Publicado em:** 20 dez. 2022.

**Resumo:** Esta pesquisa investiga se diferenças em F<sub>0</sub> poderiam ser utilizadas como pista para distinguir diferentes categorias sintáticas vazias. Foram criados contextos sem e com categoria vazia, e nestes casos tratou-se de ‘vestígio’, ‘pro’, e um contexto em que ‘não é claro’ qual a categoria sintática, já que se conforma tanto com as características de vestígio quanto de pro. Foram testadas sentenças com encontro acentual e sem encontro acentual. Independentemente do contexto fonológico, os resultados foram consistentes na diferenciação entre pro e vestígio, e entre ‘não é claro’ e vestígio. Também foram constantes no alinhamento de ‘não é claro’ e ‘pro’ e entre sentenças com vestígio menos ou mais distante de seu antecedente.

**Palavras-chave:** interface fonologia-sintaxe; encontro acentual; categorias sintáticas vazias.

**Abstract:** This research investigates whether differences in F<sub>0</sub> can be used as a clue to distinguish among different empty syntactic categories. Contexts with and without empty categories were tested. The contexts with empty categories involved ‘trace’, ‘pro’, and ‘unclear’ when the empty category could be either a trace or a pro. Sentences with and without stress clash were also examined. The results show that regardless of whether or not there is a stress clash environment, ‘trace’ was consistently differentiated from ‘pro’ and ‘unclear’. The results also show that ‘unclear’ consistently patterns with ‘pro’ and that no distinction is found among sentences with traces less or more distant from their antecedent.

**Keywords:** phonology-syntax interface; stress-clash; empty syntactic categories.

### Introdução

A ideia de que diferentes componentes gramaticais se influenciam uns aos outros não é nova; basta olhar para a quantidade de descrições estruturalistas de regras morfofonológicas, por exemplo, que podemos encontrar. No entanto, esses trabalhos apresentam uma interpretação de que a fonologia seria aplicada sobre unidades morfológicas, e por consequência uma visão isomórfica entre os componentes morfológico e fonológico. Com o advento da teoria prosódica, esses estudos ganharam um novo fôlego, ao proporem que os diferentes componentes gramaticais (morfologia, sintaxe, semântica) seriam mapeados no componente fonológico criando domínios (denominados domínios prosódicos), e que algumas regras fonológicas teriam como *locus* de aplicação estes domínios.

No que respeita à interface fonologia-sintaxe, inúmeros trabalhos defendem que a prosódia pode auxiliar na determinação de leituras de



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

sentenças estruturalmente ambíguas (Lehiste, 1973; Streeeter, 1978; Wales; Toner, 1979; FÉRY, 2017; HILL 2019; Lourenço-Gomes, 2003; Finger; Zimmer, 2005; Lourenço-Gomes; Maia; Moraes, 2005; Magalhães; Maia, 2006; FONSECA, 2008; Gravina; FERNANDES-SVARTMAN, 2013; MAGALHÃES; FONSECA, 2014) ou mesmo que fenômenos fonológicos podem indicar quais as categorias sintáticas estão presentes em uma estrutura (Lightfoot, 1976; Andrews, 1978; Chomsky; Lasnik, 1978; Santos, 2002, 2003; Nunes; Santos, 2009).

Os trabalhos sobre pistas fonológicas de categorias sintáticas no português brasileiro (doravante, PB) concentraram-se, até o momento, no fenômeno de retração acentual. Inspirada no trabalho de Gravina e Fernandes-Svartman (2013), que apresenta a diferença de eventos tonais a depender da leitura de sentenças ambíguas, este estudo investiga se alterações em F<sub>0</sub> também podem ser utilizadas como pistas para as categorias sintáticas vazias.

### 1 A frase fonológica e o Português Brasileiro<sup>2</sup>

Nespor e Vogel (1986) propõem que a interação entre fonologia e sintaxe se dá no nível da frase fonológica (doravante  $\phi$ ). Segundo a proposta das autoras, regras de mapeamento organizam informações sintáticas em domínios prosódicos, que se tornam locais de processos fonológicos. Crucialmente, a informação sintática acessada pela fonologia por esse mapeamento é indireta, e os constituintes nos dois componentes não são isomórficos. O algoritmo de construção de  $\phi$  é proposto pelas autoras como abaixo, em que a reestruturação ou não depende de cada língua:

I.  $\phi$  domain: The domain of  $\phi$  consists of a C which contains a lexical head (X) and all Cs on

its nonrecursive side up to the C that contains another head outside the maximal projection of X.

II.  $\phi$  construction: Join into an n-ary branching  $\phi$  all Cs included in a string delimited by the definition of the domain of  $\phi$ .

III.  $\phi$  restructuring (optional): A nonbranching  $\phi$  which is the first complement of X on its recursive side is joined into the  $\phi$  that contains X (NESPOR; VOGEL, 1986, p. 168, 173).

A proposta de Selkirk (1984) também defende um mapeamento fonologia-sintaxe universal, e as diferenças entre as línguas se daria conforme especificidades de encaixamento linguístico. Especificamente, os  $\phi$  são resultado do alinhamento das projeções máximas sintáticas (XP). Cada XP pode ser mapeado em apenas um  $\phi$  (e por isso, sujeito e verbo em PB são mapeados em s distintos). O alinhamento pode se dar à esquerda (como para o chinês, segundo Selkirk e Shen [1990]) ou à direita (como para o inglês). Sândalo e Truckenbrodt (2003) defendem que este último caso é, também, a forma de alinhamento do português. Com o alinhamento à direita, a fronteira direita de cada XP (constituente sintático) coincide com a fronteira direita de  $\phi$ .

Até onde se têm notícias, são poucos os fenômenos fonológicos encontrados no PB que se caracterizam como tendo  $\phi$  como domínio. Todos os pesquisadores que defendem ser possível a retração acentual em PB são concordes em que este processo ocorre dentro de  $\phi$  (ABOUSALAH, 1997; SANTOS, 1998, 2003; SÂNDALO; TRUCKENBRODT, 2003). Guimarães (1998) mostrou que a retração acentual é utilizada para desambiguar sentenças ambíguas, como em (1), em que somente na leitura (b) a retração é possível, e isso ocorreria porque as duas palavras do contexto estão em uma mesma frase fonológica:

- (1) eu conheci o professor de *baLÉ RUSSO*.  
 a. o professor é russo: \* eu conheci o professor de *BAIé RUSSO*.  
 >> eu conheci o professor [de *balé*] <sub>$\phi$</sub>  [*russo*] <sub>$\phi$</sub>   
 b. a dança é balé russo: eu conheci o professor de *BAIé RUSSO*.  
 >> eu conheci o professor [de *balé russo*] <sub>$\phi$</sub>

<sup>2</sup> Nas seções que se seguem farei menção apenas aos resultados sobre o Português Brasileiro, dado que muitos resultados são diferentes para o português europeu (por exemplo, em português europeu os eventos tonais não são atribuídos em  $\phi$ , mas na frase entoacional (Vigário, 2003).

Tenani (2002) também mostrou que, em PB,  $\Phi$  é o domínio relevante para a associação de acentos tonais, mesmo resultado encontrado por Fernandes (2007) e Gravina e Fernandes-Svartman (2013), que mostraram que a desambiguação também pode ser feita, em PB, via acentos tonais. As autoras apontaram que, dado que

(2) a. Assisti ao jornal hoje.  
H\* H+ L\* L%

leitura: Jornal Hoje é o nome do jornal  
>> assisti ao [jornal hoje]  $\Phi$

b. Assisti ao jornal hoje  
H\* H+L\* H+ L\*

leitura: a pessoa assistiu hoje a um jornal  
>> assisti ao [jornal]  $\Phi$  [hoje]  $\Phi$

Ângelo e Santos (2016, 2018) mostraram que sentenças sintaticamente ambíguas também diferem quando a duração da sílaba presente no contexto ambíguo, fornecendo pistas para a leitura pretendida. Estudos translinguísticos evidenciam um processo de alongamento em fronteiras prosódicas (FOUGERON; KEATING 1997; BYRD, 2000; TABAIN; PERRIER, 2005; CHO, 2006) e embora Santos e Leal (2010) não tenham encontrado esse fenômeno para o PB, essas autoras sugerem a investigação de sentenças

ambíguas. Os resultados do experimento de Ângelo e Santos (2018) demonstram ser esse o caso: na leitura com aposição local (3a), substantivo e adjetivo podem ser reestruturados em uma única frase fonológica. Na leitura com aposição não-local (3b), há uma fronteira entre o substantivo e o adjetivo. Houve uma diferença de duração significativa entre a última sílaba do substantivo ('lho') nos dois casos, sendo mais longa com aposição não-local, como esperado.<sup>3</sup>

(3) O pai visitou o filho feliz.

a. [o pai]  $\Phi$  [visitou]  $\Phi$  [o filho feliz]  $\Phi$

leitura: O filho está feliz

b. [o pai]  $\Phi$  [visitou]  $\Phi$  [o filho]  $\Phi$  [feliz]  $\Phi$

leitura: O pai está feliz.

Outra questão diz respeito à obrigatoriedade desses processos. Tenani (2002) defendeu que os processos de degeminação, elisão e ditongação também são obrigatórias dentro de  $\Phi$  (e optativas

nos domínios superiores); no entanto, Santos (2013) encontrou uma média de 30% de não aplicação destes processos dentro deste domínio, como se observa em. (4):

(4) eu vi o [menino alegre]  $\Phi$

a. ditongação: eu vi o meni[nwa]legre.

b. elisão: eu vi o meni[na]legre.

c. sem processo: eu vi o meni[nu a]legre

<sup>3</sup> Almeida, Oliveira Junior e Cozijn (2021) apontam que o acento e a pausa são usados para a desambiguação de sentenças do tipo SN1-V-SN2-Adv de Lugar - Adv de Intensidade-Atributo (como em 'o baterista recebeu o guitarrista no quarto bastante drogado'). Os testes aplicados mostraram uma preferência de atribuição do atributo ao SN1, e essa preferência foi ainda maior quando manipulados o acento e a pausa. Perceba-se, entretanto, que este tipo de ambiguidade não pode ser desfeito valendo-se de processos que ocorram no domínio da frase fonológica, já que os advérbios inseridos entre SN2 e o Atributo impedem uma reestruturação fonológica da frase fonológica - compare (iab): (i)a. o baterista recebeu o guitarrista drogado >> [o baterista]  $\Phi$  [recebeu]  $\Phi$  [o guitarrista drogado]  $\Phi$

Leitura: guitarrista drogado

>> [o baterista]  $\Phi$  [recebeu o guitarrista]  $\Phi$  [drogado]  $\Phi$

Leitura: baterista drogado

b. O baterista recebeu o guitarrista no quarto bastante drogado.

>> [o baterista]  $\Phi$  [recebeu o guitarrista]  $\Phi$  [no quarto]  $\Phi$

[bastante drogado]  $\Phi$

## 2 Categorias vazias e processos fonológicos

Os trabalhos existentes sobre a interferência de categorias sintáticas vazias em fenômenos fonológicos apontam para a interferência, mas não discutem como esta interferência se dá. Tratam, em sua maior parte, de trabalhos anteriores à proposta prosódica (Lehiste, 1973; Streeeter, 1978; Wales; Toner, 1979) ou de trabalhos desenvolvidos por sintaticistas, que focalizam questões sintáticas, e onde a pergunta do mapeamento não se coloca (Jaeggli, 1980; Freidin; Lasnik, 1981; Aoun *et al.*, 1987) – exceto pela discussão em Nespor e Vogel (1986).<sup>4</sup>

Nespor e Vogel (1986) já chamavam a atenção para o problema da interpretação prosódica de constituintes sintáticos fonologicamente nulos e seu *status* para a fonologia. Para que as categorias vazias sejam interpretadas fonologicamente, deve-se assumir que as informações sobre os constituintes sintáticos são enxergadas pela fonologia (Selkirk, 1972 apud Nespor; Vogel, 1986), normalmente na forma de fronteiras de constituintes; como os elementos nulos também estabelecem fronteiras sintáticas, essas fronteiras poderiam enxergadas pela fonologia. Segundo Nespor e Vogel (1986), há estudos que defendem que todos os elementos foneticamente vazios (vestígio de NP, PRO, vestígio-*Wh*etc.) têm o mesmo *status* que itens lexicais com realização fonética e bloqueiam adjacência (hipótese em sua versão forte). Para outros estudos, no entanto, apenas os elementos foneticamente vazios marcados por Caso seriam capazes de bloquear certas operações fonológicas (hipótese em sua versão fraca). As autoras argumentam que dados de retração de acento em inglês e italiano envolvendo vestígio-*Wh* ( $t_{wh}$ ) constituem um contraexemplo mesmo para a versão fraca da influência da sintaxe na fonologia, pois a retração pode (5) ou não (6) ocorrer quando o vestígio-*Wh* está entre os itens lexicais em encontro acentual. Assim, as autoras defendem que categorias vazias não influenciam fenômenos fonológicos – retirados dos exemplos

(58) de Nespor e Vogel (1986, p. 55).<sup>5</sup>

- (5) a. *ho già capito quello che faRO t<sub>wh</sub> DOpo*  
 b. *ho già capito quello che FAro t<sub>wh</sub> DOpo*  
 (6) a. *cosa diRA t<sub>wh</sub> DOpo*  
 b. *# cosa DIra t<sub>wh</sub> DOpo*

Entretanto, em Santos (1998, 2002, 2003) aponto que a retração acentual é possível quando a categoria envolvida entre um verbo e um advérbio é um vestígio, mas é bloqueada quando se tem um *pro*, como em (7) e (8), respectivamente.

- (7) *nem a unha, a Maria corTOU t HOje.*  
 (8) *# o José Maria CONtou HOje.*

Em Santos (2004), mostro que verbos que podem ter uma leitura intransitiva ou transitiva também apresentam comportamento semelhante quando em sentenças em que o complemento do verbo em leitura transitiva é fonologicamente vazio. Isto é, quando a leitura do verbo é intransitiva, a retração é possível, mas quando a leitura é transitiva (e o complemento é um *pro*) a retração é bloqueada. Em Santos (2003), discuto se a marcação de Caso pode afetar a retração acentual em PB quando há elementos sintáticos foneticamente nulos e concluo que Caso não é um fator relevante. Mostro que em construções com vestígio, tanto quando este tem marcador de Caso (como em [9]) quando não tem (como se observa em [10]), a retração acentual é permitida. O inverso acontece quando a categoria vazia é um *pro*. Embora seja normalmente encontrado em posições com marcação de Caso estrutural (como em [11]), também é possível encontrá-lo em posições que, a depender da análise, podem não ter Caso (FERREIRA, 2000) ou ter caso inerente (KATO; NUNES, 2009) – como se observa em (12). Em qualquer dessas situações, *pro* bloqueia a retração do acento.

<sup>4</sup> Guimarães (1998) discute a estruturação da frase fonológica, mas sem discussão sobre influência de categorias vazias no mapeamento.

<sup>5</sup> Neste artigo, as sílabas acentuadas estão escritas em maiúscula. # indica agramaticalidade fonológica (no caso em questão, a impossibilidade da retração acentual).

- (9) [nem o comprimido]<sub>i</sub> o João TOMou <sub>t<sub>i</sub></sub> ONtem.  
 (10) [a carta da maria ]<sub>i</sub> CHEgou <sub>t<sub>i</sub></sub> ONtem.  
 (11) # esses ipês, a Maria conversou com o homem [<sub>i</sub>na que PODOu *pro* ONtem.  
 (12) # esse bebê, a babá CUIDou *pro* Ontem.

Muitas das análises de *wanna-contraction* em inglês defendem que a contração pode ou não ocorrer dependendo do tipo de categoria sintática

vazia que intervém entre *want* e *to*, como pode ser observado nos exemplos (13)-(15):<sup>6</sup>

- (13) who, do you want PRO to kiss <sub>t<sub>i</sub></sub> ? → who do you wanna kiss ?  
 'quem você quer beijar \_ ?'  
 (14) who, do you want <sub>t<sub>i</sub></sub> to kiss you ? → # who do you wanna kiss you?  
 'quem você quer que \_ te beije?'  
 (15) him<sub>i</sub> I want <sub>t<sub>i</sub></sub> to look at the chickens → # him I wanna look at the chickens  
 'ele, eu quero que \_ cuide das galinhas'

Essas propostas de análise têm sido reformuladas à medida que mudanças no quadro teórico redefinem as propriedades das categorias vazias. Por exemplo, Jaeggli (1980), que assume o quadro teórico de Chomsky (1982) em que PRO difere de vestígio de movimento A' por não ter Caso, propõe que é esse traço que é relevante para o fenômeno. Nesta análise, a contração em (13) é permitida porque PRO não tem traço de Caso, enquanto (14) e (15) a contração é bloqueada porque o vestígio de movimento A' tem esse traço. Porém, dentro do quadro do Programa Minimalista (Chomsky, 1995), as restrições sobre *wanna-contraction* não podem mais ser descritas exatamente nesses termos, pois PRO é marcado com Caso nulo, enquanto vestígio deixa de existir como primitivo teórico e passa a ser analisado como uma cópia do elemento movido (marcado com vários tipos de Caso). Finalmente, para Hornstein (1999), PRO controlado também deve ser tratado como uma cópia do elemento que o controla. Em ambas as análises, perde-se a distinção que Jaeggli fazia para explicar *wanna-contraction*.

Nunes e Santos (2009) propõem alternativamente para o PB que, se o mapeamento prosódico ocorre depois da aplicação da Redução de Cadeias (Nunes, 1999, 2004), então os vestígios não afetam a retração acentual, porque eles já foram eliminados da estrutura. No entanto, *pro* não é afetado pela

Redução de cadeia e por isso bloqueia a retração acentual.

Todos estes trabalhos foram conduzidos levando-se em conta julgamento de gramaticalidade e este projeto, ao discutir como se dá o mapeamento de forma a que *pro* afete os processos fonológicos, se propõe a fazer um experimento que trará mais evidências esta discussão.

A dificuldade de se testar a retração acentual é que nem todos os contextos sintáticos podem ser criados (usando sentenças relativas, por exemplo). Assim, em Santos (2013) investiguei se os processos de elisão, degeminação e ditongação poderiam ser também tomados como diagnóstico do tipo de categoria sintática envolvida e se constituiriam então evidência independente para o tipo de sentença em (16), em que não é claro se a categoria sintática envolvida é um *pro* ou um vestígio. Neste tipo de sentença, temos um tópico. Como sentenças com tópicos são aceitáveis quando há ilhas envolvidas, isso significa que não há movimento de constituintes para fora das ilhas - nestes casos o tópico é gerado na base, e temos um *pro* preenchendo a posição de objeto (Galves, 1989; Cyrino, 1994; Kato, 1996; Ferreira, 2000). No entanto, quando não há ilhas na sentença, nada em princípio impede que construções com tópico também possam ser resultado de movimento.

<sup>6</sup> Lightfoot (1976), Andrews (1978), Chomsky e Lasnik (1978), Postal e Pullum (1978), Jaeggli (1980), Freidin e Lasnik (1981) e Aoun *et al.* (1987), entre outros.

Assim, esse tipo de sentença é estruturalmente ambíguo, podendo envolver pro ou vestígio:

(16) [essa proposta], o deputado confirmou que *discuTIU t/pro (?) HOje* na câmara.

No entanto, os resultados de Santos (2013) apontaram que esses três processos não são obrigatórios dentro de frase fonológica, assim, não servem como diagnóstico da categoria sintática envolvida – e não puderam ser utilizados para análise de sentenças com em (16).

Uma vez que os processos de sândi se mostraram inadequados para o teste, o objetivo deste trabalho, então, é buscar se a diferença em F0 poderia ser utilizada para dar pistas indiretas sobre as categorias sintáticas vazias, como explicitamos na próxima seção.

### 3 Hipóteses e previsões

Levando-se em conta os resultados de Santos (2003), nossa hipótese é que diferentes categorias sintáticas podem ser distinguidas também por eventos tonais.

Duas previsões podem ser feitas, a depender se se assume que a entoação é utilizada para desambiguação semântica ou também para diferenciação sintática. Se a entoação é utilizada para desambiguação semântica (Gravina; Fernandes-SVARTMAN, 2013), não haverá diferença entre ‘pro’ e ‘vestigio’ e nada’ (sentenças onde não há uma categoria vazia, como em ‘Ele correu ontem’), já que nenhuma das sentenças analisadas envolve ambiguidade semântica. Se, por outro lado, a entoação marcar eventos tonais e ‘pro’ e ‘vestigio’ implicarem em diferentes *parsings* de frases fonológicas, o esperado é uma diferença entre ‘pro’ e ‘vestigio’ e nada’ (levando-se em conta os resultados de Santos (2003) sobre

a diferença entre ‘pro’ e ‘vestigio’ para a retração acentual). Essa diferença, entretanto, ocorrerá independentemente de haver ou não encontro acentual – já que, de acordo com Gravina e Fernandes-Svartman (2013), cada frase fonológica é marcada por um evento tonal em português brasileiro.

Para todos os casos, não há previsão de como ‘não claro’ (sentenças onde sintaticamente não é claro se se tem um pro ou um vestígio, como em (16)) se comportará, mas o esperado é que se comporte sempre da mesma maneira (isto é, ou sempre se aproximando de ‘vestigio’, ou sempre se aproximando de ‘pro’).

### 4 Metodologia

Interessa-nos para esta pesquisa, um contexto dissilábico, formado pela última sílaba da primeira palavra (um verbo) e a primeira sílaba da segunda palavra (um advérbio ou palavra funcionando como advérbio). Por exemplo, o trecho em itálico em ‘o João *comprou correndo*.’). No meio destas duas sílabas, poderia ou não haver uma categoria sintática fonologicamente vazia.

Para o experimento, foram controlados o contexto fonológico e o contexto sintático. Para o contexto fonológico, as variáveis foram ‘com encontro acentual’ (17a) e ‘sem encontro acentual’ (17b). Nos casos ‘sem encontro acentual’, a sílaba átona do contexto era a da segunda palavra, de modo que a primeira sílaba do contexto tivesse as mesmas características segmentais e de proeminência.

- (17) a. Só roupas, eu tenho um amigo que [comPROU JÁ] para o natal.  
b. Só roupas, eu tenho um amigo que [comPROU coRRENdo] para o natal.

Sintaticamente, foram analisadas sentenças sem categoria vazia (‘nada’) e sentenças com diferentes categorias vazias, definidas a partir de critérios sintáticos. Foram analisados como ‘pro’ se a categoria vazia estava separada de seu

antecedente por uma ilha (11); como ‘vestigios’ se seu antecedente era um elemento focalizada, uma vez que foco não licencia um pronome resumptivo (veja, por exemplo, Cinque (1990)) – conferir (g). Por fim, foram classificados como

‘não é claro’ se seu antecedente não era foco e não havia ilhas intervindo, o que leva a uma configuração compatível tanto com ‘pro’ quanto com ‘vestigio’ (16). O objetivo, neste último caso, foi observar se o comportamento fonológico poderia ser utilizado como evidência independente para a análise como um ou outro tipo de categoria vazia.

Além disso, de modo a observar se o tamanho

da sentença pode de alguma forma interferir na retração, as sentenças com *vestigio* foram testadas em duas versões: sentenças curtas, envolvendo estruturas monoclausais (‘vestigio 1’), e sentenças longas, envolvendo estruturas biclausais (‘vestigio 2’). O Quadro 1 traz exemplos de todos esses contextos.

**Quadro 1** – Exemplos de sentenças analisadas: variáveis fonológicas e sintáticas

Contextos Fonológicos	Contextos Sintáticos	Exemplos
Com encontro acentual	pro	[roupa] <sub>i</sub> eu tenho um amigo que <i>comPROU</i> <b>pro</b> <sub>i</sub> <i>HOje</i> já para o Natal.
	Vestígio em sentença curta (vestigio 1)	[só roupa] <sub>i</sub> o João <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> <i>HOje</i> já para o Natal.
	Vestígio em sentença longa (vestigio 2)	[só roupa] <sub>i</sub> o João disse que <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> <i>HOje</i> já para o Natal.
	Não é claro	[roupa] <sub>i</sub> o João disse que <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> / <b>pro</b> <sub>i</sub> <i>HOje</i> já para o Natal.
	Sem categoria vazia (nada)	Eu tenho um amigo que <i>comPROU</i> <b>JÁ</b> roupa para o Natal.
Sem encontro acentual	pro	[roupa] <sub>i</sub> eu tenho um amigo que <i>comPROU</i> <b>pro</b> <sub>i</sub> <i>coRRENdo</i> já para o Natal.
	Vestígio em sentença curta (vestigio 1)	[só roupa] <sub>i</sub> o João <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> <i>coRRENdo</i> já para o Natal.
	Vestígio em sentença longa (vestigio 2)	[só roupa] <sub>i</sub> o João disse que <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> <i>coRRENdo</i> já para o Natal.
	Não é claro	[roupa] <sub>i</sub> o João disse que <i>comPROU</i> <b>t</b> <sub>i</sub> / <b>pro</b> <sub>i</sub> <i>coRRENdo</i> já para o Natal.
	Sem categoria vazia (nada)	Eu tenho um amigo que <i>comPROU</i> <b>coRRENdo</b> roupa já para o Natal.

Fonte: A autora.

Todas as sentenças tinham a mesma estrutura prosódica no contexto relevante, de acordo com Nespor e Vogel (1986), a saber, duas frases fonológicas que poderiam ser reestruturadas. Santos (2003), no entanto, sugere que ‘pro’

impede a reestruturação das frases fonológicas – e seria isso que impediria a resolução de encontro acentual via retração de acento. Em (18) temos o *parsing* prosódico de sentenças com as diferentes categorias sintáticas analisadas:

- (18) a. *pro*: [roupa]<sub>i</sub> eu tenho um amigo que *comPROU* ]<sub>φ</sub> **pro**<sub>i</sub> <sub>φ</sub>[*HOje*] [já para o Natal.  
 >> ... [*comPROU* ]<sub>φ</sub> **pro**<sub>i</sub> [*HOje*]<sub>φ</sub> ...
- b. *vestigio 1*: [só roupa]<sub>i</sub> o João *comPROU* ]<sub>φ</sub> **t**<sub>i</sub> <sub>φ</sub>[*HOje* já para o Natal.  
 >> ... [*comPROU t*<sub>i</sub> *HOje*]<sub>φ</sub> ...
- c. *vestigio 2*: [só roupa]<sub>i</sub> o João disse que *comPROU*]<sub>φ</sub> **t**<sub>i</sub> <sub>φ</sub>[*coRRENdo* já para o Natal.  
 >> ... [*comPROU t*<sub>i</sub> *coRRENdo*]<sub>φ</sub> ...
- d. *não é claro*: [roupa]<sub>i</sub> o João disse que *comPROU*]<sub>φ</sub> **t**<sub>i</sub>/**pro**<sub>i</sub> <sub>φ</sub>[*coRRENdo* já para o Natal.  
 >> ... [*comPROU t*<sub>i</sub> *coRRENdo*]<sub>φ</sub> ... ou >> ... [*comprou*]<sub>φ</sub> **pro**<sub>i</sub> [*coRRENdo*]<sub>φ</sub> ...
- f. *nada*: Eu tenho um amigo que *comprou*]<sub>φ</sub> <sub>φ</sub>[ *correndo*] roupa já para o Natal.  
 >> ... [*comPROU coRRENdo*]<sub>φ</sub> ...

Foram criados 16 grupos de 10 sentenças. As sentenças foram aleatorizadas e foram organizadas 3 listas. 32 informantes (universitários, sem estudos em fonologia ou sintaxe) completaram a tarefa de produzir as 3 listas (em sessões em momentos diferentes). Todos os informantes produziram todas as sentenças, uma única vez, totalizando 5.120 sentenças coletadas. As listas foram apresentadas em *powerpoint* com apenas uma sentença por tela, para evitar leitura entoacional de lista (e os informantes foram orientados a ler como se fosse a última sentença do teste (o que também evitava a entoação de lista)). Todas as sentenças foram gravadas e os contextos relevantes medidos via *software Praat*. Foi medida a frequência (F0 em Hz) da última sílaba da primeira palavra do contexto (medida do meio da vogal), assumindo que variações significativas nesses números indicariam eventos tonais ocorrendo na fronteira de frases fonológicas.

Além dos aspectos sintáticos e fonológicos, a posição das sentenças nas listas (início, meio e fim), as listas e os informantes também foram controlados.

As análises estatísticas de variância foram realizadas pelo método dos mínimos quadrados para ajuste de modelos lineares com blocos incompletos, estimativas de médias por mínimos quadrados e comparações múltiplas ajustadas por Tukey-Kramer (análises realizadas pelo Statistical Analyses System usando modelos mistos considerando a variável (Vol) como componente aleatória).

## 5 Resultados e discussão

A partir dos resultados encontrados para a primeira sílaba do contexto, foram conduzidas três análises:

- a) a) para cada categoria sintática (pro, vestígio 1, vestígio 2, não é claro, nada) em sentenças com encontro acentual;
- b) b) para cada categoria sintática (pro, vestígio 1, vestígio 2, não é claro, nada) apenas em sentenças sem encontro acentual;

- c) para cada categoria sintática (pro, vestígio 1, vestígio 2, não é claro, nada) em sentenças com vs. sentenças sem encontro acentual.

Nossa previsão é que, se temos um evento tonal por frase fonológica (Fernandes, 2007; Gravina, Fernandes, 2013) e 'pro' impede a reestruturação de frases fonológicas enquanto 'vestígio' não (SANTOS, 2003), 'pro' com encontro acentual e 'pro' sem encontro acentual terão ambos os eventos tonais (independentemente de haver ou não encontro acentual, o verbo e o advérbio ou palavra com função adverbial estarão em frases fonológicas diferentes). Sentenças sem nenhuma categoria sintática permitiriam a reestruturação das frases fonológicas entre o verbo e o advérbio, logo, eliminando o *locus* para evento tonal no verbo. O mesmo ocorre com a categoria 'vestígio'. Se essa categoria é movida antes do *parsing*, quando este acontece não há nada mais entre o verbo e o advérbio. Em resumo, espera-se um comportamento igual entre 'nada' e 'vestígio 1' ou 'vestígio 2' e isso independe de estarem em uma sentença com encontro acentual ou não, já que a reestruturação é possível para estas categorias (ou seja, o verbo e o advérbio estarão sempre em uma única frase fonológica). Em suma, qualquer interação entre fonologia sintaxe deve ocorrer ao se comparar diferentes categorias, e não ao se comparar uma mesma categoria sintática em situação de encontro ou não encontro fonológico.

Vejam inicialmente os resultados para contextos 'com encontro acentual'. Informante, sessão e sintaxe foram efeitos significativos – ver Tabela 1 (somente a posição da sentença na lista não foi significativa). Nas médias estimadas por mínimos quadrados de 'sintaxe' (ver Tabela 2) a menor média foi de 'vestígio 2', 189,185 Hz, e 'pro' a maior média, 199,306 Hz, sendo essas duas significativamente diferentes,  $p < 0,0001$ .

A Tabela 3 traz as comparações múltiplas e é importante destacar os seguintes resultados: 'vestígio 1' não diferiu de 'vestígio 2', e 'pro' diferiu tanto de 'vestígio 1' quanto de 'vestígio 2'. Esses resultados apontam para uma clara separação entre 'pro' e 'vestígio'.

Chama também a atenção os resultados para a categoria 'não é claro'. Como se pode observar, ela não diferiu de 'pro', mas diferiu de 'vestígio 1' e 'vestígio 2'.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Um parecerista chamou a atenção de que o resultado pode ser devido ao traço inanimado do objeto nulo em questão e que uma comparação com objetos nulos com traço animado seria interessante. Neste experimento, todos os objetos em questão eram inanimados (roupa, proposta, fruta, dado, números de circo, problemas, relatórios, camisa de linho, material reciclável, cabelo, melancia). Agradecemos a sugestão, que conduziremos em estudos futuros.

Os resultados de 'nada' não são elucidativos: a categoria diferiu de 'não é claro' e de 'pro' (o esperado, já que estas duas categorias apresentaram resultados semelhantes), mas diferiu também de 'vestígio 2'. Além

disso, não diferiu de 'vestígio 1' (contra o esperado de que o comportamento das sentenças com vestígio 1 ou 2 tivessem o mesmo resultado).

**Tabela 1** – Análise de Variância em contexto de encontro acentual

<i>Fonte</i>	<i>DF</i>	<i>Type III SS</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F Value</i>	<i>Pr &gt; F</i>
<b>Informante</b>	31	5640026,831	181936,349	379,97	<,0001
<b>Sessão</b>	2	20722,225	10361,112	21,64	<,0001
<b>Posição na Lista</b>	2	553,220	276,610	0,58	0,5613
<b>Sintaxe</b>	4	37594,297	9398,574	19,63	<,0001

Fonte: A autora.

**Tabela 2** – Média das frequências da 1ª sílaba em cada condição sintática em contexto de encontro acentual

Least Squares Means (LSMeans)  
Adjustment for Multiple Comparisons: Tukey-Kramer

<i>Sintaxe</i>	<i>Frequency LSMEAN</i>	<i>Standard Error</i>
<b>nada</b>	193,652	9,0023
<b>não_é_claro</b>	198,596	8,9685
<b>pro</b>	199,306	8,9800
<b>vestígio_1</b>	191,949	8,9747
<b>vestígio_2</b>	189,185	8,9775

Fonte: A autora.

**Tabela 3** – Comparações múltiplas para as condições sintáticas em contexto de encontro acentual

Least Squares Means for effect *sintaxe*  
 $Pr > |t|$  for  $H_0: LS\text{Mean}(i) = LS\text{Mean}(j)$   
Dependent Variable: Frequency (Hz)

<i>i/j</i>	<i>nada</i>	<i>não_é_claro</i>	<i>Pro</i>	<i>vestígio_1</i>	<i>vestígio_2</i>
<b>nada</b>		<b>0,0176</b>	<b>0,0049</b>	0,8172	<b>0,0555</b>
<b>não_é_claro</b>			0,9874	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>
<b>pro</b>				<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>
<b>vestígio_1</b>					0,3510
<b>vestígio_2</b>					

Fonte: A autora.

No caso do contexto 'sem encontro acentual', voluntário, sessão, posição na lista e sintaxe foram relevantes, como se observa na Tabela 4. Nas médias estimadas, 'vestígio 2' teve a menor média (186,514 Hz) e 'nada' a maior média (196,217 Hz), sendo esta diferença altamente significativa

( $p < 0,0001$ ), como se observa na Tabela 5.

As comparações múltiplas trazidas na Tabela 6 permitem-nos observar que 'vestígio 1' e 'vestígio 2' diferiram significativamente de todas as demais médias ( $p < 0,0001$ ), mas não diferiram entre si. Observa-se também que 'não

é claro' não diferiu de 'pro'. Os resultados em sentenças 'sem encontro acentual' apresentaram as mesmas observações encontradas no contexto apresentado acima, 'com encontro acentual'. A única diferença diz respeito à categoria 'nada'.

No contexto 'sem encontro acentual', 'nada' não diferiu significativamente de 'não é claro' nem de 'pro', mas diferiu dos dois tipos de sentença com vestígio.

**Tabela 4** – Análise de variância em contexto sem encontro acentual

<i>Fonte</i>	<i>DF</i>	<i>Type III SS</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F Value</i>	<i>Pr &gt; F</i>
<b><i>Informante</i></b>	31	4982101,030	160712,936	425,01	<,0001
<b><i>Sessão</i></b>	2	19566,090	9783,045	25,87	<,0001
<b><i>Posição na Lista</i></b>	2	3906,198	1953,099	5,17	0,0058
<b><i>Sintaxe</i></b>	4	28105,992	7026,498	18,58	<,0001

Fonte: A autora.

**Tabela 5** – Média das frequências da 1ª sílaba em cada condição sintática em contexto sem encontro acentual

Least Squares Means (LSMeans)  
Adjustment for Multiple Comparisons: Tukey-Kramer

<i>Sintaxe</i>	<i>Frequency LSMEAN</i>	<i>Standard Error</i>
<b><i>nada</i></b>	196,217	8,7817
<b><i>não_é_claro</i></b>	194,176	8,7030
<b><i>pro</i></b>	193,966	8,7073
<b><i>vestígio_1</i></b>	188,203	8,7038
<b><i>vestígio_2</i></b>	186,514	8,7093

Fonte: A autora.

**Tabela 6** – Comparações múltiplas para as condições sintáticas em contexto de encontro acentual

Least Squares Means for effect sintaxe  
Pr > |t| for H<sub>0</sub>: LSMean(i)=LSMean(j)  
Dependent Variable: Frequency (Hz)

<i>i/j</i>	<b><i>nada</i></b>	<b><i>não_é_claro</i></b>	<b><i>pro</i></b>	<b><i>vestígio_1</i></b>	<b><i>vestígio_2</i></b>
<b><i>nada</i></b>		0,7603	0,6739	<,0001	<,0001
<b><i>não_é_claro</i></b>			0,9998	<,0001	<,0001
<b><i>pro</i></b>				<,0001	<,0001
<b><i>vestígio_1</i></b>					0,6679
<b><i>vestígio_2</i></b>					

Fonte: A autora.

Observemos na Tabela 7 o que ocorre com as variáveis ao cruzarmos os contextos 'com encontro acentual' e 'sem encontro acentual': informante (p<0,0001), sessão (p<0,0001), posição

na lista (p=0,0262), fonologia (p<0,0001), sintaxe (p<0,0001). Neste caso podemos também observar que há interação entre os quatro contextos sintáticos e os dois contextos fonológicos

testados: Sintaxe\*Fonologia (p=0,0056). A Tabela 8 e a Tabela 9 traz as comparações múltiplas em todos os contextos sintáticos e fonológicos.

**Tabela 7** – Análise de Variância em contextos com e sem encontro acentual

Fonte	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
<b>Informante</b>	31	10599520,20	341920,01	790,53	<,0001
<b>Sessão</b>	2	37399,68	18699,84	43,23	<,0001
<b>Posição na Lista</b>	2	3153,84	1576,92	3,65	0,0262
<b>Fonologia</b>	1	7359,95	7359,95	17,02	<,0001
<b>Sintaxe</b>	4	60887,49	15221,87	35,19	<,0001
<b>Fonologia*Sintaxe</b>	4	6328,80	1582,20	3,66	0,0056

Fonte: A autora.

**Tabela 8** – Média das frequências da 1ª sílaba em cada condição sintática em contextos com e sem encontro acentual

Least Squares Means (LSMeans)  
Adjustment for Multiple Comparisons: Tukey-Kramer

Fonologia	Sintaxe	Frequency LSMEAN	Standard Error
Com encontro	nada	193,411	8,8599
Com encontro	não_é_claro	198,867	8,8298
Com encontro	pro	199,555	8,8344
Com encontro	vestígio_1	191,545	8,8326
Com encontro	vestígio_2	189,659	8,8332
Sem encontro	nada	196,361	8,9131
Sem encontro	não_é_claro	194,222	8,8287
Sem encontro	pro	193,862	8,8309
Sem encontro	vestígio_1	188,462	8,8292
Sem encontro	vestígio_2	186,570	8,8320

Fonte: A autora.

**Tabela 9** – Comparações múltiplas para as condições sintáticas em contexto com e sem encontro acentual

Least Squares Means for effect fonologia\*sintaxe  
Pr > |t| for Ho: LSMean(i)=LSMean(j)  
Dependent Variable: Frequency (Hz)

i/j	Com encontro acentual					Sem encontro acentual				
	nada	Não é claro	Pro	Vestígio 1	Vestígio 2	nada	Não é claro	pro	Vest. 1	Vest. 2
Nada		<b>0,0113</b>	<b>0,0022</b>	0,9649	0,2973	0,8847	0,9999	1,0000	<b>0,0329</b>	<b>0,0002</b>
Não é claro			1,0000	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>	0,9297	<b>0,0164</b>	<b>0,0057</b>	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>
pro				<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>	0,7548	<b>0,0032</b>	<b>0,0007</b>	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>
Vest. 1					0,9327	0,1895	0,5926	0,7682	0,3676	<b>0,0064</b>
Vest. 2						<b>0,0080</b>	<b>0,0250</b>	<b>0,0534</b>	0,9970	0,3694

Sem encontro acentual	Nada	0,8847	0,9297	0,7548	0,1895	<b>0,0080</b>	0,9752	0,9295	<b>0,0005</b>	<b>&lt;,0001</b>
	Não é claro	0,9999	<b>0,0164</b>	<b>0,0032</b>	0,5926	<b>0,0250</b>		1,0000	<b>0,0005</b>	<b>&lt;,0001</b>
	pro	1,0000	<b>0,0057</b>	<b>0,0007</b>	0,7682	<b>0,0534</b>			<b>0,0020</b>	<b>&lt;,0001</b>
	Vest. 1	0,0329	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>	0,3676	0,9970				0,9205
	Vest 2	0,0002	<b>&lt;,0001</b>	<b>&lt;,0001</b>	<b>0,0064</b>	0,3694				

Fonte: A autora.

Vejam agora os resultados para as diferentes categorias sintáticas: nas comparações múltiplas, apresentadas na Tabela 9, 'vestigio\_1' e 'vestigio\_2' apresentam-se significativamente diferentes das demais médias estimadas, não diferindo entre eles, tanto em contexto 'com encontro' quanto em 'sem encontro acentual'. Apenas nos efeitos cruzados, 'com encontro' 'Vestígio 1' é significativamente diferente de 'sem encontro' 'vestigio 2',  $p=0,0064$ . Nota-se também que 'não é claro' não difere de 'pro' tanto em 'com encontro' quanto em 'sem encontro', mas nos efeitos cruzados, 'com encontro' 'não é claro' é significativamente diferente de 'com encontro' 'pro',  $p=0,0057$ .

Em resumo, o que encontramos é que, nas duas condições fonológicas, 'vestigio 1' e 'vestigio 2' nunca se diferenciaram. Por outro lado, sempre houve uma diferença significativa entre 'pro' e vestígio tanto em condições com encontro acentual quanto em sentença sem encontro

acentual. Trata-se de resultados claros de que o informante está se valendo de variações de F0 para distinguir as duas categorias sintáticas.

As sentenças abaixo ilustram os diferentes *parsings* prosódicos (já com reestruturação), a depender da categoria vazia inserida. A diferença consistente encontrada nas alterações de F0 nos indica que os informantes estão fazendo uma distinção tonal para distinguir categorias sintáticas vazias. Esta distinção corrobora os resultados de Tenani (2002), Fernandes (2007) de que em PB cada frase fonológica é marcada por um acento tonal. Como 'pro' impede a reestruturação das frases fonológicas, temos duas frases fonológicas, cada uma com seu evento tonal. Por outro lado, como 'vestigio' não impede a reestruturação de frases fonológicas, a reestruturação é possível e temos um evento tonal no contexto relevante – como se observa em (19).

- (19) a. pro: [essa proposta]<sub>i</sub> [eu conversei com o deputado [que *discuTIU*]<sub>φ</sub> **pro** [*HOje*]<sub>φ</sub> na câmara]<sub>i</sub>
- b. vestígio 1: [só essa proposta]<sub>i</sub> [o deputado [*discuTIU t<sub>i</sub> HOje*]<sub>φ</sub> na câmara]<sub>i</sub>
- c. vestígio 2: [só essa proposta]<sub>i</sub> [o deputado confirmou [que *discuTIU t<sub>i</sub> HOje*]<sub>φ</sub> na câmara]<sub>i</sub>

Em segundo lugar, esperava-se um mesmo comportamento entre as categorias 'vestigio' e 'nada'. Especificamente, se 'vestigio' é apagado antes do *parsing* prosódico, o esperado era que o comportamento das sentenças com essas categorias fosse o mesmo que aquelas em que

não houvesse uma categoria vazia (sentenças com 'nada'). O *parsing* prosódico (pós-reestruturação) do contexto relevante em 3 sentenças-exemplo é como se observa em (20):

- (20) a. Vestígio 1: [só essa proposta]<sub>i</sub> [o deputado [*discuti<sub>i</sub> t<sub>i</sub> detalhadamente*]<sub>φ</sub> na câmara]<sub>i</sub>
- b. Vestígio 2: [só essa proposta]<sub>i</sub> [o deputado confirmou que [*discuTIU t<sub>i</sub> detalhadaMente*]<sub>φ</sub> na câmara]<sub>i</sub>
- c. Nada: [na câmara]<sub>i</sub> [o deputado confirmou que [*discuTIU detalhadaMente*]<sub>φ</sub> só essa proposta]<sub>i</sub>

Como se observa, o *parsing* é exatamente o mesmo. A proeminência entoacional recai na última frase fonológica (e não está em fronteira direita, o que poderia afetar a frase fonológica anterior). No entanto, 'nada' diferiu de 'vestígio 1' e 'vestígio 2' em situação 'sem encontro acentual'. Estamos aqui em uma situação como a de Magalhães e Maia (2006), que encontraram uma diferença entre estruturas sintaticamente ambíguas que não era derivada pelo *parsing* prosódico. No nosso caso, também, os resultados apontam para uma diferença de comportamento que não pode ser creditada ao *parsing*. Tal resultado é extremamente interessante na medida em que então teríamos de falar de um acesso direto da sintaxe pela fonologia. Neste caso, há que se perguntar que acesso é esse. Haveria uma computação da quantidade de e tipo de fronteiras sintáticas? Mas no que este tipo de análise diferiria das análises anteriores aos modelos prosódicos? E como capturar a não isomorfia entre unidades dos diferentes componentes gramaticais, atestada em inúmeros trabalhos (a começar pelos apresentados em Nespor e Vogel [1986])?

Esperava-se também uma diferenciação entre 'nada' e 'pro', que só ocorreu no contexto de encontro acentual. Por que, em contexto sem encontro acentual, essa diferença não ocorreu?

Os fatos de 'pro' diferenciar sistematicamente de 'vestígio 1' e 'vestígio 2', e estes apresentarem sistematicamente o mesmo comportamento já mostram que a análise de F<sub>0</sub> é uma pista importante para a análise da influência das categorias sintáticas vazias na fonologia. A observação de F<sub>0</sub> soma-se como ferramenta de análise, complementar aos contextos de retração acentual. Até o momento, somente a retração acentual era utilizada para diagnóstico das categorias sintáticas vazias. Ocorre que nem sempre é possível utilizar a categoria em

que estamos interessados em um contexto de encontro acentual, além de muitos fatores poderem intervir nessa análise (como a quantidade de sílabas pretônicas, por exemplo). A análise da variação de F<sub>0</sub> se mostrou efetiva no experimento aqui conduzido, de forma que pode ser estendida para diferentes construções sintáticas, pois não sofre as limitações do encontro acentual.

Mas além de apontar para mais um processo que pode ser utilizado como evidência de diferença entre 'pro' e 'vestígio', os resultados do experimento aqui conduzido mostraram um comportamento bastante robusto para um tipo de sentença em que não é possível decidir *a priori* se estamos frente a um 'pro' ou a um 'vestígio'.

Como mencionamos, sintaticamente uma categoria vazia é analisada como 'pro' se estiver separada de seu antecedente por uma ilha (como se observa em [21<sup>a</sup>]). Uma vez que foco não licencia pronome resumptivo, uma categoria vazia era analisada como 'vestígio' se seu antecedente fosse um elemento focalizado ((21bc)). Ocorre que há categorias cujo antecedente não é foco nem há ilhas intervindo, e por isso esta configuração é compatível tanto com 'pro' quanto com 'vestígio'. Observamos que nos dois contextos fonológicos (com e sem encontro acentual), essa categoria, nomeada como 'não é claro', sempre diferiu significativamente de 'vestígio 1' e 'vestígio 2', mas nunca de 'pro'. Além disso, pudemos observar na Tabela 9 que, embora 'nada' não tenha tido um comportamento consistente quando a diferir de 'pro' ou de 'vestígio', houve sempre a consistência de resultados de que a diferenciação ou não de 'não é claro' foi a mesma de quando a categoria era 'pro': no contexto 'com encontro acentual', 'nada' diferiu de 'pro' (p=0,0022) e de 'não é claro' (p=0,0113); no contexto 'sem encontro acentual', 'nada' não diferiu nem de 'pro' (p=0,09295), nem de 'não é claro' (p=0,9752).

- (21) a. pro: *tópico*[roupa]<sub>i</sub> eu tenho um amigo *ilha*[ que *comPROU* **pro**<sub>i</sub> *HOje* já para o Natal.
- b. Vestígio 1: *foco*[só roupas]<sub>i</sub>; o João *comPROU* **t<sub>i</sub>** *HOje* já para o Natal.
- c. Vestígio 2: *foco*[só roupa]<sub>i</sub>; o João disse que *comPROU* **t<sub>i</sub>** *HOje* já para o Natal.
- d. Não é claro: *tópico*[roupa]<sub>i</sub>; o João disse que *comPROU* **t<sub>i</sub>**/**pro**<sub>i</sub> *HOje* já para o Natal.

Logo, temos na variação de F0 uma pista consistente de que a categoria vazia em questão é um 'pro'.

Finalmente, voltemo-nos para o tamanho da sentença. Como vimos em (21) e no Quadro 1, 'Vestígio 2' é mais longo que 'Vestígio 1'. Mesmo assim, os resultados sempre foram parecidos: as duas sentenças nunca se diferenciaram, o que mostra que o tamanho da sentença não influenciou o resultado. E o mesmo ocorreu entre 'pro' e 'não é claro': os dois nunca se diferenciaram, mesmo com as sentenças com 'pro' sendo mais longas do que as sentenças com 'não é claro'.

### Considerações finais

O objetivo dessa pesquisa foi investigar se diferenças em F0, indicativa de acentos tonais, poderiam ser utilizadas como pista para diferenciar os tipos de categoria sintáticas vazias. Foram criados contextos com as categorias sintáticas 'vestígio' e 'pro', já discutidas na literatura em contextos para retração acentual. Além disso, acrescentaram-se mais dois tipos de sentença: uma em que não havia categoria sintática no contexto ('nada') e outra em que a categoria é sintaticamente ambígua ('não é claro'), já que se conforma tanto com as características de vestígio quanto de pro. Foram testadas sentenças com encontro acentual e sem encontro acentual, pois a consistência nos resultados pode apontar para a utilização desses acentos tonais em contextos sintáticos mais amplos do que aqueles criados para retração de acento.

Tanto em sentenças com encontro acentual quanto sem encontro acentual, os resultados encontrados foram sempre consistentes em diferenciar os contextos de pro e vestígio. Além disso, também houve consistência em agrupar os resultados de 'não é claro' com 'pro' e sempre haver uma diferença significativa com 'vestígio'. Também não foram encontradas diferenças em sentenças cujo vestígio estava mais perto ou mais distante de seu antecedente – as sentenças com 'vestígio' sempre se mostraram sem diferenças significativas, apontando também para um comportamento

consistente.

No entanto, ainda fica por ser explicado o comportamento das sentenças 'nada', sem categoria vazia no contexto. O esperado era que esse tipo de sentença se alinhasse com sentenças com vestígio, mas nem sempre foi esse o caso. Em sentenças com encontro acentual, essa categoria diferenciou-se de 'pro' e 'não é claro', enquanto em sentenças sem encontro acentual, diferenciou-se das sentenças com vestígio. Assim como o encontro acentual pode ser desfeito através de diversas estratégias fonológicas (retração acentual, pausa, variação de F0), nossa expectativa é que estudos futuros possam descobrir se a ausência vs. presença de categorias sintáticas vazias está sendo marcada através de outros processos fonológicos.

### Agradecimentos

Agradeço a dois pareceristas anônimos e às audiências onde esta pesquisa foi apresentada (USP, UPV/Espanha) pelos comentários e sugestões. Agradeço ao CNPq pelo auxílio na forma de bolsa produtividade, que permitiu que esta pesquisa fosse desenvolvida (#303533/2019-06).

### Referências

Abousalh, Elaine. *Resolução de choques de acento no português brasileiro: elementos para uma reflexão sobre a interface fonologia-sintaxe*. 1997. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_f363719e88653dcb8a497c742adf0875](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_f363719e88653dcb8a497c742adf0875). Acesso em: 12 dez. 2019.

ALMEIDA, René Ailan Santana de; OLIVEIRA JUNIOR, Miguel; COZIJN, Reinier. A influência da prosódia da fala na resolução de ambiguidade sintática: um estudo de processamento de sentença. *Cadernos de Estudos Linguísticos*. Campinas, v. 63, p. e021004, 2021. DOI 10.20396/cel.v63i00.8660603. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8660603>. Acesso em: 3 jan. 2022.

Andrews, Avery. Remarks on *to* adjunction. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v. 9, n. 2, p. 261-268, 1978.

ÂNGELO, Melanie; SANTOS, Raquel. A Prosódia em Sentenças Sintaticamente Ambíguas do Português Brasileiro: Pistas De Duração. *ALFA: Revista de Linguística*, São José do Rio Preto, v. 59, p. 385-406, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/alfa/a/zmxJKgrZxWtsKKbsSSPq3wR/?lang=pt>. Acesso em: 03 jan. 2022.

ÂNGELO, Melanie; SANTOS, Raquel. Duração de sílabas em fronteira de frase fonológica na produção de sentenças sintaticamente ambíguas do português brasileiro. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, v. 26, p. 633-666, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/12331>. Acesso em: 3 jan. 2022.

Aoun, Joseph; Hornstein, Norbert; Lightfoot, David; Weinberg, Amy. Two types of locality. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v.18, n. 4, p. 537-577, 1987. [https://repository.library.georgetown.edu/bitstream/handle/10822/707736/Two\\_Types\\_of\\_Locality.pdf;sequence=1](https://repository.library.georgetown.edu/bitstream/handle/10822/707736/Two_Types_of_Locality.pdf;sequence=1). Acesso em: 10 dez. 2020.

BYRD, Dani. Articulatory vowel lengthening and coordination at phrasal junctures. *Phonetica*, [S. l.], v. 57, p. 3-16, 2000. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/12450411\\_Articulatory\\_Vowel\\_Lengthening\\_and\\_Coordination\\_at\\_Phrasal\\_Junctures](https://www.researchgate.net/publication/12450411_Articulatory_Vowel_Lengthening_and_Coordination_at_Phrasal_Junctures). Acesso em: 15 jan. 2021.

CHO, Taehong. Manifestation of prosodic structure in articulation: evidence from lip movement kinematics in English. In: Goldstein, Louis; WHALEN, David; BEST, Catherine (ed.). *Laboratory Phonology 8: Varieties of Phonological Competence*. Berlin: de Gruyter Mouton, 2006. p. 519-548. Disponível em: [https://site.hanyang.ac.kr/documents/24916/113960/cho\\_2006\\_labphon8.pdf](https://site.hanyang.ac.kr/documents/24916/113960/cho_2006_labphon8.pdf). Acesso em: 10 dez. 2021.

Chomsky, Noam. *Some concepts and consequences of the theory of government and binding*. Cambridge: MIT Press, 1982.

Chomsky, Noam. *The minimalist program*. Cambridge: MIT Press, 1995.

Chomsky, Noam; Lasnik, Howard. A remark on contraction. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v. 9, n. 2, p. 268-274, 1978.

Cyrino, Sônia. *O objeto nulo no português do Brasil – um estudo sintático-diacrônico*. 1994. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_22d62b6aea5b025a0b93be49c304c41c](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_22d62b6aea5b025a0b93be49c304c41c). Acesso em: 15 dez. 2020.

Fernandes, Flaviane. *Ordem, focalização e preenchimento em português: sintaxe e prosódia*. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007 Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_e616d37b9370464d0ecc46a3587f9d20](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_e616d37b9370464d0ecc46a3587f9d20). Acesso em: 15 jul. 2010.

féry, Caroline. *Intonation and Prosodic Structure*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

Ferreira, Marcelo. *Argumentos nulos em português brasileiro*. 2000. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. Disponível em: [https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_f09faa6ad89e786896188ae0027fa2a8](https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/CAMP_f09faa6ad89e786896188ae0027fa2a8). Acesso em: 20 jul. 2001.

Finger, Ingrid; Zimmer, Márcia Cristina. A preferência de interpretação de orações relativas curtas e longas em português brasileiro. In: Maia, Marcus; Finger, Ingrid (ed.). *Processamento da Linguagem*. Porto Alegre: Educat, 2005. p. 111-129. (Série Investigações em Psicolinguística).

FOUGERON, Cécile; KEATING, Patricia. Articulatory strengthening at edges of prosodic domains. *Journal of the Acoustic Society of America*, [S. l.], v. 101, p. 3728-40, 1997. Disponível em: <https://linguistics.ucla.edu/people/keating/fougeronkeating1997.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2010.

Fonseca, Aline. Pistas prosódicas e o processamento de sentenças ambíguas "SN1-V-SN2-Atributo" do português brasileiro. 2008. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AIRR-7DGNEQ?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AIRR-7DGNEQ?locale=pt_BR). Acesso em: 20 jul. 2010.

Freidin, Robert; Lasnik, Howard. Disjoint reference and wh-trace. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v. 12, n. 1, p. 39-53, 1981.

Galves, Charlotte. O objeto nulo no português brasileiro: percurso de uma pesquisa. *Cadernos de estudos linguísticos*, Campinas, v. 17, p. 65-90, 1989. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8636801/4522>. Acesso em: 20 jan. 2021.

Gravina, Aline Peixoto; Fernandes-Svartman, Flaviane. Interface sintaxe-fonologia: desambiguação pela estrutura prosódica no português brasileiro. *ALFA: Revista de Linguística*, São José do Rio Preto, v. 57, n. 2, p. 639-668, 2013. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/4672>. Acesso em: 3 jan. 2021.

Guimarães, Maximiliano. *Repensando a interface fonologia-sintaxe a partir do axioma de correspondência linear*. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_6d3f3de671cf1910227c556325c81df7](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_6d3f3de671cf1910227c556325c81df7). Acesso em: 20 jul. 2000.

HILL, Archibald. Intonation Patterns and Syntactic Ambiguity. In: ROHRER; Christian (ed.). *Band 4 Grammatick*. Berlin-De Gruyter, 2019. p. 13-16.

Hornstein, Norbert. Movement and control. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v. 30, n. 1, p. 69-96, 1999. Disponível em: <https://babel.ucsc.edu/~hank/hornstein1999.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2021.

Jaeggli, Osvaldo. Remarks on to contraction. *Linguistic inquiry*, Cambridge, v. 11, n. 1, p. 239-245, 1980.

KATO, Mary. Recontando a história das relativas em uma perspectiva paramétrica. In: ROBERTS, Ian; KATO, Mary (ed.). *Português Brasileiro – uma viagem diacrônica*. Campinas: Ed. Unicamp, 1996. p. 223-261.

KATO, Mary; NUNES, Jairo. A uniform raising analysis for standard and nonstandard relative clauses in Brazilian Portuguese. NUNES, Jairo (ed.). *Minimalist Essays in Brazilian Portuguese Syntax*. Amsterdam: John Benjamins, 2009. p. 93-120.

Lehiste, Ilse. Rhythmic units and syntactic units in production and perception. *Journal of the Acoustic Society of America*, [S. l.], v. 54 (i5), p. 1228-1234, 1973.

Lightfoot, David. Trace theory and twice-moved NPs. *Linguistic Inquiry*, Cambridge, v. 7, n. 1, p. 559-582, 1976. Disponível em: [https://repository.library.georgetown.edu/bitstream/handle/10822/707741/Trace\\_Theory.pdf;sequence=1](https://repository.library.georgetown.edu/bitstream/handle/10822/707741/Trace_Theory.pdf;sequence=1). Acesso em: 4 jan. 2021.

Lourenço-Gomes, Maria do Carmo. Efeito de comprimento do constituinte na interpretação final de orações relativas estruturalmente ambíguas: um estudo baseado na 'hipótese da prosódia implícita'. 2013. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: [https://repositorio.ufrj.br/bitstream/10451/12342/31/uf161929\\_tm\\_Louren%C3%A7o-Gomes%202003.pdf](https://repositorio.ufrj.br/bitstream/10451/12342/31/uf161929_tm_Louren%C3%A7o-Gomes%202003.pdf). Acesso em: 5 jan. 2022.

Lourenço-Gomes, Maria do Carmo; MAIA, Marcus; Moraes, João. Prosódia implícita na leitura silenciosa: um estudo com orações relativas estruturalmente ambíguas. In: Maia, Marcus; Finger, Ingrid (ed.). *Processamento da linguagem*. Porto Alegre: Educat, 2005. p. 131-162.

MAGALHÃES, José Olímpio de; FONSECA, Aline. A prosódia de sentenças com atributos ambíguos. *Revista (Con)Textos Linguísticos*, [S. l.], v. 8, p. 72-86, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/8352>. Acesso em: 05 jan. 2020.

Magalhães, José Olímpio; Maia, Marcus. Pistas prosódicas implícitas na resolução de ambiguidades sintáticas: um caso de adjunção de atributos. *Revista da ABRALIN*, [S. l.], v. 5, n. 1.2, p. 143-167, 2006. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/944>. Acesso em: 5 jan. 2020.

Nespor, Marina; VOGEL, Irene. *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris, 1986.

NUNES, Jairo. Linearization of chains and phonetic realization of chain links. In: EPSTEIN, Samuel; Hornstein, Norbert (ed.). *Current Studies in Linguistics - Working minimalismo -32*. Cambridge: MIT Press, 1999. p. 217-250.

NUNES, Jairo. *Linearization of chains and sideward movement*. Cambridge: MIT Press, 2004.

NUNES, Jairo; SANTOS, Raquel. Stress shift as a diagnosis for identifying empty categories in Brazilian Portuguese. In: NUNES, Jairo (ed.). *Minimalist Essays in Brazilian Portuguese Syntax*. Amsterdam: John Benjamins, 2009. p. 121-136.

POSTAL, Paul; PULLUM, Geoffrey. Traces and the description of English complementizer contraction. *Linguistic Inquiry*, Cambridge, v. 9, n. 1, p. 1-29, 1978.

Sândalo, Filomena; Truckenbrodt, Hubert. Some notes on phonological phrasing in Brazilian Portuguese. *DELTA – Revista de documentação de estudos em linguística teórica e aplicada*, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 1-30, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/W7hmznpCLbvynkyC7XKGqGw/?lang=en>. Acesso em: 15 jul. 2010.

Santos, Raquel. A fonologia fornecendo pistas para a sintaxe: o caso dos objetos nulos. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 169-179, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8637060/4782>. Acesso em: 10 jan. 2020.

Santos, Raquel. Categorias sintáticas vazias e retração de acento em português brasileiro. *DELTA – Revista de documentação de estudos em linguística teórica e aplicada*, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 67-86, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/qZ3bbXV5XGpxDxn75FG5hWF/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2020.

Santos, Raquel. Traces, pro and stress shift in Brazilian Portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 101-113, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/304212885\\_Traces\\_pro\\_and\\_Stress\\_Shift\\_in\\_Brazilian\\_Portuguese](https://www.researchgate.net/publication/304212885_Traces_pro_and_Stress_Shift_in_Brazilian_Portuguese). Acesso em: 15 jan. 2010.

Santos, Raquel. Retração acentual e verbos transitivos com leitura intransitiva. *Revista Letras*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 345-363, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/276450722\\_Retracao\\_acentual\\_e\\_verbos\\_transitivos\\_com\\_leitura\\_intransitiva](https://www.researchgate.net/publication/276450722_Retracao_acentual_e_verbos_transitivos_com_leitura_intransitiva). Acesso em: 15 jan. 2021.

Santos, Raquel. Processos de sândi vocálico externo e categorias vazias em Português Brasileiro. In: *Fonologia: teoria e perspectivas*. Porto Alegre: EDUPUCRS, 2013. p. 149-168. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343999266\\_Processos\\_de\\_sandi\\_vocalico\\_externo\\_e\\_categorias\\_vazias\\_em\\_Portugues\\_Brasileiro](https://www.researchgate.net/publication/343999266_Processos_de_sandi_vocalico_externo_e_categorias_vazias_em_Portugues_Brasileiro). Acesso em: 10 jan. 2021.

Santos, Raquel; LEAL, Eneida. Os domínios prosódicos e a duração de sílabas no português brasileiro. *Estudos da Língua (gem)*, [S. l.], v. 8, p. 133-171, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/333582062\\_Os\\_dominios\\_prosodicos\\_e\\_a\\_duracao\\_de\\_silabas\\_no\\_portugues\\_brasileiro\\_Prosodic\\_domains\\_and\\_syllable\\_duration\\_in\\_Brazilian\\_Portuguese](https://www.researchgate.net/publication/333582062_Os_dominios_prosodicos_e_a_duracao_de_silabas_no_portugues_brasileiro_Prosodic_domains_and_syllable_duration_in_Brazilian_Portuguese). Acesso em: 10 jan. 2021.

Selkirk, Elisabeth. *Phonology and syntax: the relation between sound and structure*. Cambridge: MIT Press, 1984.

SELKIRK, Elisabeth; SHEN, Tong. Prosodic domain in Shanghai Chinese. In: INKELAS, Sharon; ZEC, Draga. *The phonology-syntax connection*. Chicago: University of Chicago Press 1990. p. 313-339.

Streeter, Lynn. Acoustic determinants of phrase boundary perception. *Journal of the Acoustic Society of America*, [S. l.], v. 64, n. 6, p. 1582-1592, 1978. Disponível em: <http://www.wjh.harvard.edu/~pal/pdfs/prosody/streeter78.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2003.

TABAIN, Marija; PERRIER, Pascal. Articulation and acoustics of /i/ in preboundary position in French. *Journal of Phonetics*, [S. l.], v. 33, p. 77-100, 2005. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/222568449\\_Articulation\\_and\\_acoustics\\_of\\_i\\_in\\_preboundary\\_position\\_in\\_French](https://www.researchgate.net/publication/222568449_Articulation_and_acoustics_of_i_in_preboundary_position_in_French). Acesso em: 10 jan. 2015.

TENANI, Luciane. *Domínios prosódicos no português do Brasil*: implicações para a prosódia e para a aplicação de processos fonológicos. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2002. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_c71573e60d95a9b2ca7f519c413ca91f](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_c71573e60d95a9b2ca7f519c413ca91f). Acesso em: 15 jul. 2003.

VIGÁRIO, Marina. Prosody and sentence desambiguation in European Portuguese. *Catalan journal of linguistics*, [S. l.], p. 249-278, 2003. Special issue on Romance Intonation. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/CatalanJournal/article/view/308982/398973>. Acesso em: 3 jan. 2021.

WALES, Roger; TONER, Hugh. Intonation and ambiguity. In: Cooper, William; Walker, Edward (ed.). *Sentence processing: psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Halsted Press: New York, 1979. p. 135-158.

---

## Raquel Santana Santos

Mestre e doutora em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em Campinas, SP, Brasil; livre-docente pela Universidade de São Paulo (USP), em São Paulo, SP, Brasil, com pós-doutorados nos USA, Holanda e Espanha. Professora titular (MS6) na Universidade de São Paulo (USP) e professora colaboradora da pós-graduação da Universidad Nacional de Comahue, Argentina. Bolsista-produtividade do CNPq (#303533/2019-06).

---

## Endereço para correspondência

Raquel Santana Santos  
Universidade de São Paulo  
Departamento de Linguística / FFLCH  
Av. Professor Luciano Gualberto, 403, sala 23  
Cidade Universitária, 05508-900  
São Paulo, SP, Brasil

*Os textos deste artigo foram revisados pela Poá Comunicação e submetidos para validação da autora antes da publicação.*