

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia".In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

## METODOLOGIA PARA DESCRIÇÃO DA ENTOAÇÃO NA INTERFACE SINTAXE-FONOLOGIA

Izabel Christine SEARA (Universidade Federal de Santa Catarina)

[izabels@linse.ufsc.br](mailto:izabels@linse.ufsc.br)

Maria Cristina Figueiredo SILVA (Universidade Federal de Santa Catarina)\*

[llv1mcf@cce.ufsc.br](mailto:llv1mcf@cce.ufsc.br)

**RESUMO:** O presente estudo discute a montagem de *corpora* para análise acústica da entoação, quando a interface entre a sintaxe, o discurso e a fonologia é privilegiada. O que se tem observado é que a forma como os dados são coletados – se fruto de leitura ou de fala semi-espontânea – pode alterar de maneira significativa o resultado obtido. A discussão contempla o relato do percurso de uma pesquisa dedicada à questão de obter os padrões entoacionais possíveis para as sentenças SV no português brasileiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** entoação; interface sintaxe-discurso-fonologia; análise acústica; montagem de *corpus*

*ABSTRACT: This paper aims at discussing the corpora building in order to permit the acoustic analysis of intonation, when the research lies at the phonology-discourse-syntax interface. It has been observed that the way in which data are collected – as text reading or quasi-spontaneous speech – may alter significantly the results. This work presents the report of a study dedicated to obtain the possible intonational patterns of SV sentences in Brazilian Portuguese.*

*KEYWORDS: intonation; phonology-discourse-syntax interface; acoustic analysis; corpora building*

### 0. Introdução

Os estudos que buscam conhecer certos fatos lingüísticos na fala espontânea, principalmente através de análises acústicas, têm se defrontado com a dificuldade de montar um *corpus* adequado, no qual se esteja controlando grande parte dos fatores que condicionam as variações percebidas. Dentre esses estudos, os que têm nos preocupado em

---

\* Bolsa de Produtividade em Pesquisa, nível II CNPq, processo número 312303/2006-8

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

particular são aqueles que envolvem fenômenos entoacionais. A experiência na coleta de dados para análise da entoação (Morais 1998; Silva e Seara 2006; Seara 2006; Nicodem, Seara, Seara, Anjos 2007 para o português brasileiro (doravante PB) e Anderson, Bader, Bard, Boyle, Doherty, Garrod, Isard, Kowtko, McAllister, Miller, Sotilo, Thompson, Weinert 1991; Beckman e Hirschberg 1994 para outras línguas, *apud* Ladd 1996) nos mostra que existem diferenças que se relacionam principalmente à forma de coleta dos dados, isto é, se a fala é lida, se é espontânea, ou se é semi-espontânea (aquela em que há um estímulo "artificial" para que possa ocorrer). Até mesmo a escolha do local para gravação pode trazer problemas para a observação acústica dos dados, pois a análise da fala pressupõe algum cuidado em relação ao sinal gravado, uma vez que muito ruído ou falas superpostas em princípio dificultam ou inviabilizam a verificação de parâmetros acústicos.

Quando o objeto de análise é um fenômeno cujo controle experimental exige a presença de um conjunto de sentenças improvável de se coletar espontaneamente, dada a sua particularidade sintática, morfológica ou mesmo fonética, vemo-nos forçados a montar um experimento usando ou a fala lida ou a fala semi-espontânea. Isto não seria um problema se as pesquisas neste campo apontassem para o fato de que há diferenças a serem consideradas, pois se os dados analisados viessem da fala espontânea os resultados poderiam ser outros. No entanto, a maioria dos trabalhos não faz menção a essas diferenças. Esser (1988), um dos poucos autores que mencionam o fato, observa alterações na entoação de "leitores" e "falantes" com respeito à escolha de tipos de unidades tonais: na fala espontânea, os informantes escolhem de forma mais livre os tipos de eventos tonais do que na leitura.

Assim, o objetivo deste artigo é enfatizar a necessidade de caracterizar adequadamente os dados de análise dos experimentos montados e igualmente a forma de sua realização, pois, dependendo do evento lingüístico pesquisado, em situações de coleta diferentes, podem-se obter resultados diferentes. Para isso, apresentaremos os vários estágios pelos quais passamos em nossa pesquisa sobre eventos entoacionais na interface sintaxe-discurso-fonologia, em busca de melhorias nos experimentos montados e de resultados mais representativos da fala natural.

Tendo em mente estas considerações, passaremos à apresentação primeiramente das metodologias empregadas para a coleta de dados e, em seguida, mostraremos, cronologicamente, os passos adotados para chegarmos a um experimento que pode ser relacionado à fala semi-espontânea.

## 1. Pesquisas na área entoacional e suas descrições metodológicas

Uma quantidade crescente de estudos tem pesquisado a interface sintaxe-fonologia com atenção especial à entoação. Grande parte deles (por exemplo, para o português europeu (doravante PE) Frota 1998; para o PB Tenani 2002; Sândalo e Truckenbrodt 2003; Sândalo 2002, dentre tantos outros) baseia-se em dados de fala lida, dada a dificuldade de se conseguir um número suficiente de dados espontâneos que possibilite a análise de pontos bastante específicos dessa interface, como a expressão do foco nas diferentes línguas.

O problema não é só obter um número significativo de dados pertinentes; é principalmente obter um número de dados homogêneos em sua estrutura, pois, no nível entoacional, a alteração da tipologia verbal ou do sintagma nominal (doravante DP) sujeito ou ainda a inserção de adjuntos de tipo adverbial, por exemplo, pode levar a mudanças nos contornos de  $F_0$ . Assim, até o número de palavras (e, no limite, de sílabas) nas sentenças-alvo deveria ser semelhante: por exemplo, Frota e Vigário (1999 *apud* Tenani, 2002: 33), investigando os tipos de eventos tonais no início da frase entoacional, colocam que "a presença de um evento tonal está relacionada ao número de sílabas pretônicas [sic] da palavra inicial de  $\Phi$  [sintagma fonológico]".

No entanto, dificilmente se consegue controle desses elementos na fala espontânea e é também por essa razão que os pesquisadores da área optam por trabalhar com leitura de frases construídas, objetivando exatamente o domínio desses elementos. O grande problema de se trabalhar sobre dados de fala lida é que, no nível entoacional, ocorrem diferenças devidas justamente ao fator espontâneo x não-espontâneo.

Um exemplo destas diferenças ocorre com o padrão entoacional das interrogativas. Moraes (1998), estudando a entoação na fala lida de sentenças interrogativas parciais (com pronome interrogativo) e totais (com respostas sim/não) do português brasileiro (doravante PB), observou que a curva de  $F_0$  das interrogativas parciais (Figura 1) apresenta uma declinação na sílaba tônica final de enunciado, enquanto as interrogativas totais (Figura 2) apresentam uma elevação no mesmo ponto.

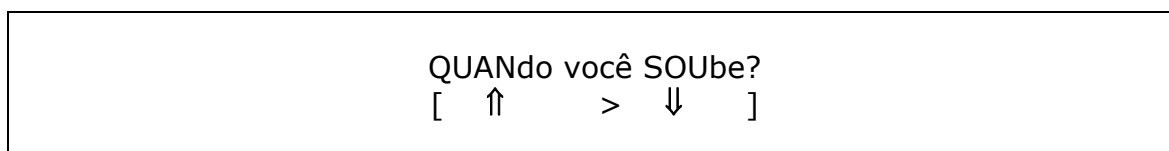


Figura 1. Exemplo de padrão entoacional de uma sentença interrogativa parcial, retirado de Moraes (1998: 186).

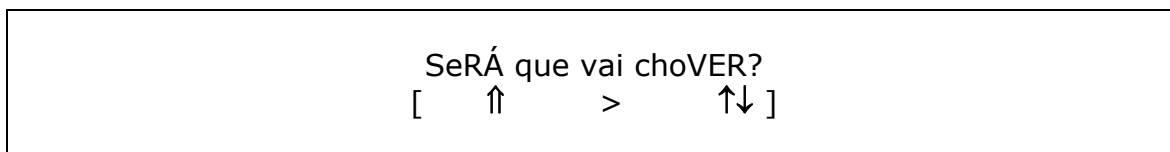


Figura 2. Exemplo de padrão entoacional de uma sentença interrogativa total, retirado de Moraes (1998: 187).

Esses resultados apresentados por Moraes (1998) são em geral tomados como o padrão que se pode encontrar na realização dessas estruturas na fala espontânea. Mas é preciso atentar para outros fatos: em uma pesquisa sobre notação prosódica de *corpus* para a montagem de bancos de sistemas de síntese de fala, com base na leitura de textos pré-definidos por locutores profissionais, Nicodem *et al.* (2007) observam que a interrogativa total realmente mostra o contorno de  $F_0$  encontrado por Moraes (1998), como pode ser visto na Figura 3. No entanto, a interrogativa parcial passa a apresentar uma curva de  $F_0$  ascendente final, característica das interrogativas sim/não, como mostra a Figura 4.

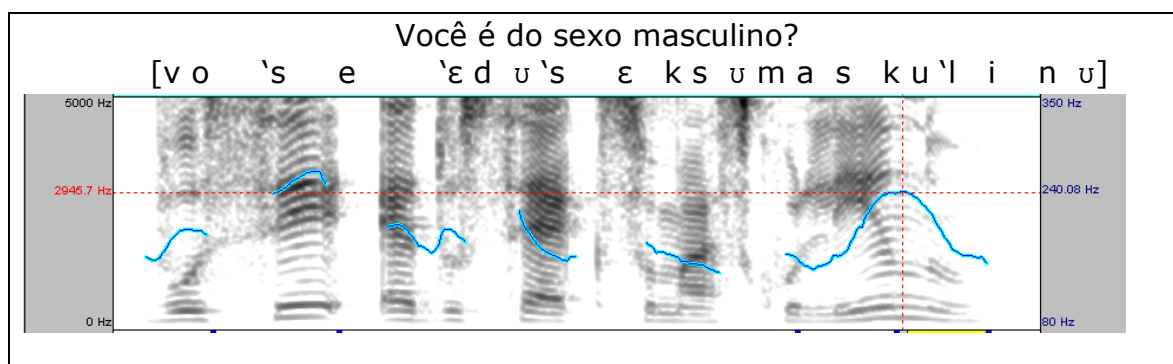


Figura 3. Contorno de  $F_0$  de uma sentença interrogativa total (sim/não) na fala lida e na espontânea.

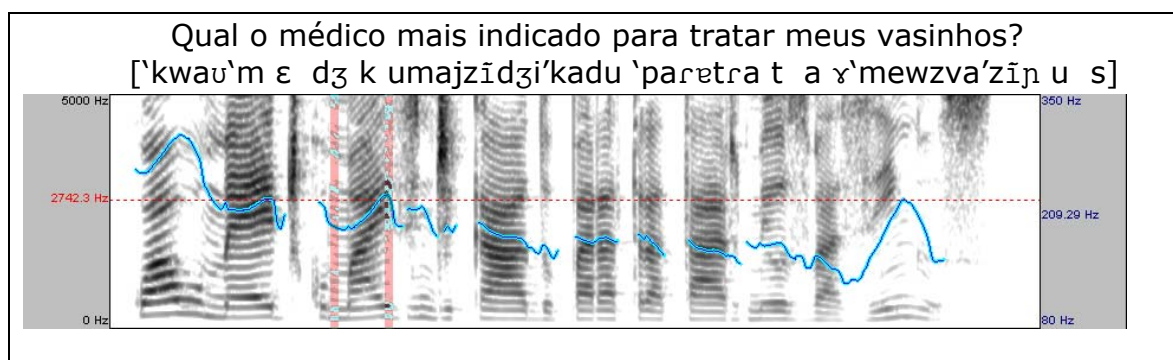


Figura 4. Contorno de  $F_0$  de uma sentença interrogativa parcial (WH) na fala lida.

Tenani (2002), seguindo a metodologia proposta por Frota (1998) para a gravação de seus dados, instruiu os informantes a realizarem leituras o mais próximas da fala espontânea e fluente, sem a necessidade de produzirem pausas ao encontrarem sinais de pontuação como vírgula ou ponto final. Também os orientou para que a leitura não fosse feita em velocidade de fala lenta ou pausada, mas com uma velocidade de fala concatenada. O que notamos em nossos experimentos é que comandos desse tipo, além de induzirem de alguma forma o comportamento lingüístico do informante (algo que os cientistas em geral concordam que deve ser evitado), só são eficazes se a frase a ser lida é apagada antes de o sujeito produzi-la. Caso contrário, a frase elicitada será efetivamente lida e, nessa situação, não é claro que se possa considerar que ela apresente características semelhantes às da produção semi-espontânea.

Por outro lado, em Sândalo e Truckenbrodt (2003) e Sândalo (2002), que também trabalham com leitura de sentenças, o que causa estranhamento é o inusitado do conteúdo das sentenças a serem produzidas. Sentenças como: *A abelha rainha comeu uvas; O canguru dançou samba; O canguru José sempre come maçãs; A abelha rainha amanhã compra livros; Nadou café quente e Café quente nada* são de tal modo improváveis que poderíamos perguntar se tais enunciados não teriam necessariamente uma leitura não natural, já que seriam inaceitáveis em nível semântico-pragmático.

Assim, a pergunta, no momento, é quais deveriam ser os fatores controlados para se obter parâmetros entoacionais passíveis de serem relacionados à fala natural em função da espontaneidade ou não da fala gravada.

Este trabalho apresenta então as estratégias empregadas para a montagem de *corpora* para experimentos acústicos sobre a entoação de sentenças monoargumentais.

## 2. Objetivos de pesquisa e desenho dos experimentos: nosso percurso

### 2.1 Do início do projeto

O nosso ponto de partida foi um projeto de pesquisa sobre o uso das ordens sujeito-verbo (doravante SV) e verbo-sujeito (doravante VS) em PB. Dada a baixíssima frequência que a literatura especializada tem apontado para as construções VS em PB contemporâneo (cf. o clássico trabalho de Berlinck 1988), pensamos que era necessário algum tipo de estratégia especial para fazer surgir de maneira natural esse tipo de construção na fala de nossos informantes.

É importante deixar claro que a hipótese de base deste estudo era a de que SV e SVO apresentam fundamentalmente o mesmo padrão entoacional. Dado que a entoação de sentenças SVO já está descrita em

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia".In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

PB, por exemplo pelo trabalho de Tenani (2002), o nosso trabalho inicial foi conferir se isso é verdade e por isso o primeiro experimento contém sentenças SVO, SV e VS, com diferentes tipos de verbos. Nesse primeiro experimento, testamos sentenças do tipo "O gerente está chegando", que tomamos como próximas entoacionalmente de sentenças como "O vendedor chegou atrasado", cujo padrão entoacional já é descrito por Tenani (2002: 44) como o de uma sentença de tipo SVO.

## 2.2 O primeiro experimento

O primeiro *corpus* montado parte de uma suposição: a de achar que a sintaxe se impõe sobre a fonologia e, portanto, que um verbo monoargumental sempre cede uma estrutura de tipo SV (ou VS), e que crucialmente o padrão entoacional não seria sensível a um número maior de elementos na sentença, isto é, a sentença seria de tipo SV e teria a mesma melodia independentemente de o tempo verbal utilizado ser simples ou composto.

Este primeiro *corpus* foi gravado apenas com homens, diferentemente de outros trabalhos que investigam entoação – por exemplo, o de Tenani (2002) para o PB e o de Frota (1998) para o PE – que escolhem sistematicamente informantes mulheres, dada a maior variabilidade da curva de  $F_0$  nas mulheres.

Algumas das frases desse experimento eram absolutamente espontâneas: o informante lia uma pequena história e devia ao final produzir uma sentença para a qual não se fornecia nenhum parâmetro: nem itens lexicais a serem usados, nem ordem, nem tempo verbal. O resultado foram sentenças completamente imprevisíveis – as línguas humanas são livres de estímulo, já afirmou Chomsky (1957) – e o que acontece é que, na falta de uma indicação qualquer sobre a forma, o falante usa inclusive itens lexicais que não se relacionam de nenhum modo óbvio com a situação descrita, e assim foi difícil estabelecer algum tipo de comparação entre os dados.

Para que se tenha uma idéia mais clara do problema ocorrido com esta parte do experimento, vamos examinar o comportamento de um falante numa das situações, apresentada no Quadro 1 (Parte 1: Situação 1). O que se esperava é que o informante descrevesse a situação mostrada na história para as outras mães; mas, como não havia qualquer indicação sobre a forma a ser usada para isso, o ao invés de descrever a situação, ele forneceu a seguinte sentença: "prepare o moedor de crianças!", que pode ser a expressão de seu desejo, mas que não se liga nem vagamente à descrição da situação.

Quadro 1. Exemplos do *corpus* gravado para o primeiro experimento.

**Parte 1:**

Situação 1: Estamos em uma festa de crianças e você vê várias delas atrapalhadas numa travessa de brigadeiros. Use uma frase pra alertar um grupo de mães para esse fato.

Situação 2: Estamos em uma loja, você é o caixa e chega um cliente insatisfeito querendo falar com o gerente. Só que o gerente teve que fazer uma viagem e por isso não tem ninguém pra atender ele hoje. Diga isso para o cliente com uma frase usando o verbo *viajar*.

**Parte 2:**

Estamos em uma loja, você é o/a caixa e chega um cliente insatisfeito querendo falar com o gerente. Só que o gerente teve que fazer uma viagem e por isso não tem ninguém para atender ele hoje. Fale as seguintes frases para o cliente do jeito mais natural que você conseguir, para ele não pensar que você está contando uma história só para ele se acalmar:

Olha, o gerente tá viajando ... (e por isso não vai ser possível te atender hoje)

Olha, tá viajando o nosso gerente... (e por isso não vai ser possível te atender hoje).

Por outro lado, uma segunda situação ainda nessa primeira parte do experimento é mais realista (Quadro 1: Parte 1 - Situação 2) e busca a produção "semi-espontânea", isto é, há no experimento uma pequena história que o informante deve ler silenciosamente e, ao final, é apresentada uma sugestão de item lexical para ser usado na descrição do estado de coisas indicado pela história. Essa idéia foi aproveitada posteriormente nos outros experimentos, mas teve de ser aperfeiçoada, porque nesse experimento seus resultados ainda não foram satisfatórios, dado que só um item lexical foi sugerido, o verbo (o que quer dizer que o DP poderia ser realizado de diferentes formas: *o gerente, o nosso gerente, etc.*), e ainda sem indicação clara de tempo verbal (e, portanto, *tá viajando* ou *viajou* estão entre as possibilidades).

O experimento também contém uma segunda parte (Quadro 1), basicamente de leitura. Com o intuito de trazer alguns elementos do coloquial e assim garantir mais naturalidade para a leitura, aproximando-a da fala espontânea, as frases exibem um início bastante informal, algo como "olha, ..." ou "peráí...". Contudo, essa inserção de elementos introduz contornos adicionais que têm conseqüências para a entoação do todo e por isso não deve aparecer logo no início da pesquisa (ver Figura 5), visto que, como primeiro passo, o que se pretende é conhecer primariamente as características de nosso objeto de estudo em situações mais "neutras".

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia".In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

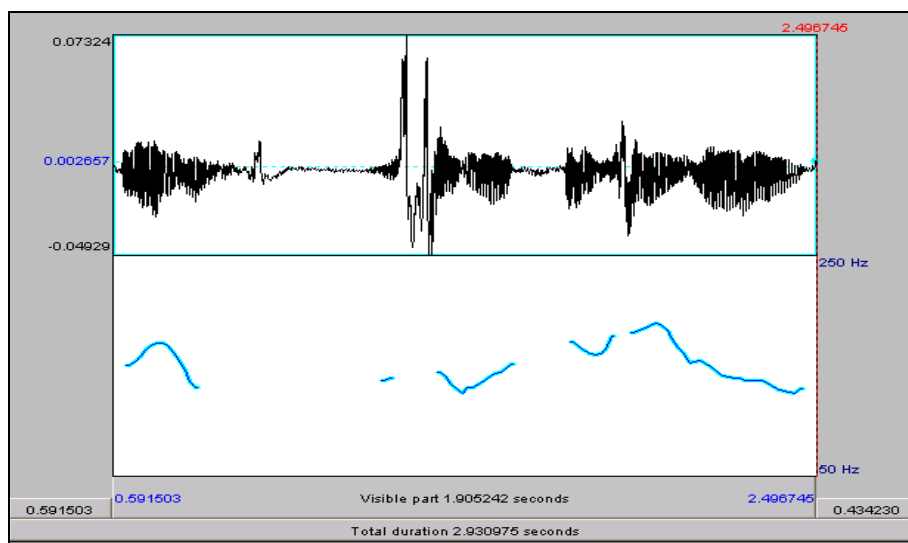


Figura 5. Forma de onda e curva de contorno de  $F_0$  da sentença: *Olha, o gerente tá viajando*.

A primeira expectativa era que, na primeira parte do experimento, as sentenças fossem produzidas espontaneamente tanto na ordem SV quanto na ordem VS, pois as pequenas histórias ali presentes supostamente veiculavam o contexto de frases apresentacionais (o contexto favorecedor por excelência de VS). Como este primeiro *corpus* continha também essa segunda parte exclusivamente de leitura, com frases SV e VS, o que se esperava era poder comparar a produção espontânea com a produção de sentenças lidas.

Como resultado, a ordem VS só apareceu na parte do experimento referente à leitura de frases. Nas situações em que o informante podia escolher a ordem relativa de sujeito e verbo, não surge a ordem VS como resposta. No entanto, com dois informantes que conheciam o projeto e sabiam em certa medida o que esperávamos do experimento, a ordem VS aparece. Reafirma-se assim a impossibilidade de se usar sujeitos que conheçam a pesquisa uma vez que, consciente ou inconscientemente, suas respostas podem alterar significativamente os resultados. É possível mesmo que, caso não conhecessem o objeto de estudo, não apresentariam essas mesmas respostas. Ainda constamos, ao final deste primeiro experimento, que as histórias não estavam suficientemente controladas para serem de fato veiculadoras de foco informacional. Por essas razões, essas produções foram descartadas e optamos, a partir daí, por privilegiar somente informantes "ingênuos" com relação ao objetivo do experimento.

Apesar de não ter contribuído para os estudos da ordem VS, esse primeiro experimento revelou a existência de dois padrões entoacionais de SV: o primeiro é o contorno de  $F_0$  esperado em declarativas neutras, que é



o contorno descendente; o outro é um contorno que exhibe um acento de  $F_0$  sobre o verbo, de modo que a sentença passa a ter um contorno ascendente. Como os dois padrões apareceram seja nas sentenças ditas quase espontaneamente, seja nas sentenças lidas, hipotetizamos que o fenômeno era real e deveria ter uma explicação.

É preciso frisar que esse é um resultado, porque na literatura em interface sintaxe-fonologia métrica (como Cinque 1993), argumenta-se que sentenças SV de línguas que não admitem inversão livre do sujeito, como é o caso do inglês, apresentam dois padrões acentuais distintos: um quando o sujeito é parte da pressuposição (o acento então recai sobre o verbo) e outro em que o sujeito não é parte da pressuposição (quando o acento recai sobre o sujeito). Se a língua admite sujeitos nulos e inversão livre do sujeito (como o italiano), temos SV quando o sujeito é parte da pressuposição e VS quando o sujeito não é parte da pressuposição (isto é, ele é parte do foco informacional). Portanto, justifica-se o interesse em entender exatamente como se comportam as estruturas SV do PB nessas diferentes contextualizações discursivas.

Para investigarmos este ponto, era preciso centrar nossa atenção nos contextos sintáticos e discursivos. Porém, uma vez com os dados em mãos, percebemos a presença de movimentos de  $F_0$  resultantes de efeitos micro-prosódicos que tornavam o contorno todo muito difícil de analisar. Além disso, era necessário também evitar seqüências de consoantes não vozeadas que acrescentam mais uma dificuldade na avaliação do contorno de  $F_0$ . (ver Figura 6).

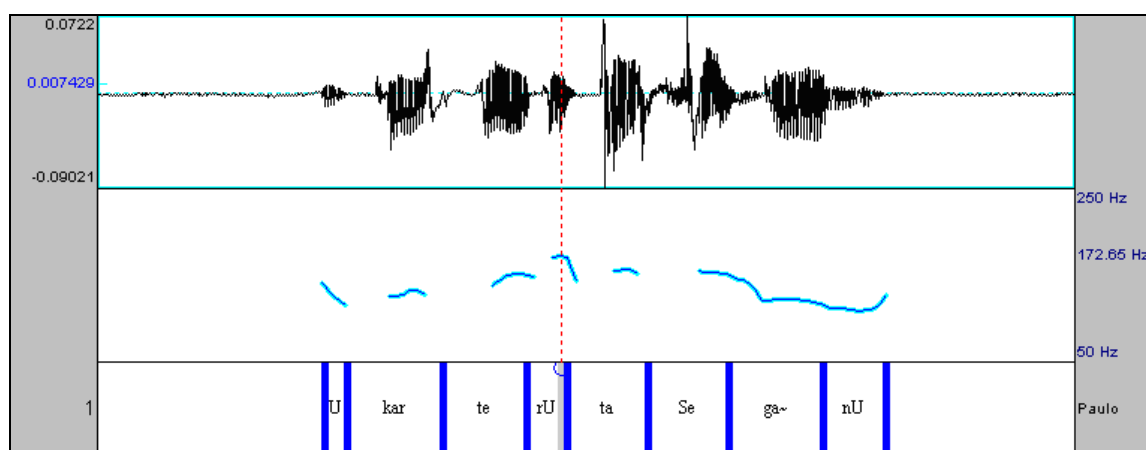


Figura 6. Forma de onda, curva de contorno de  $F_0$  e transcrição fonética da sentença: *O carteiro tá chegando.* As discontinuidades da curva de  $F_0$  correspondem aos fonemas não vozeados.

O problema mais sério desse primeiro experimento, no entanto, está no tipo de dado obtido: tentando elicitare estruturas neutras, obtivemos inúmeras estruturas com foco em algum dos constituintes. Uma razão evidente foi a falta de controle efetivo sobre o conteúdo exato da história e, portanto, sobre o que seria interpretado como tópico discursivo (porque já aparecia no contexto da história) e o que seria interpretado como elemento novo. Há pelo menos dois tipos de "elementos novos": o foco informacional, isto é, a informação que não aparece na história e sim na frase a ser elocucionada; e o foco contrastivo, em que a informação fornecida na frase a ser elocucionada contrasta com a informação dada na história (cf. Zubizarreta 1998)<sup>1</sup>.

Esse primeiro experimento exibiu um resultado interessante: mostrava dois padrões entoacionais distintos de SV. Este é um resultado condizente com outras afirmações que se encontram na literatura, em particular com o que diz a fonologia métrica com respeito a padrões de acento em estruturas SV de línguas que não admitem a ordem VS (o que parece ser a direção de mudança do PB). Por isso, optamos por repensar o *corpus* e refazer o experimento de modo a obter curvas de F<sub>0</sub> que não deixassem margem de dúvida de que os fenômenos observados eram reais em PB.

Todavia, mesmo incorporando frases sem problemas microprosódicos e com grande quantidade de segmentos vozeados, ainda havia a dificuldade em trabalhar com contextos pertinentes sob o ponto de vista sintático (verbos monoargumentais, mais precisamente inacusativos) e discursivo (frases apresentacionais).

Uma idéia aventada para sanar os problemas de cunho discursivo foi tentar recortar sentenças de *corpora* diversos, como o do VARSUL<sup>2</sup>, usando filtros para melhorar a qualidade das sentenças. Porém, como a qualidade acústica estava muito comprometida, era necessário o uso excessivo de filtros, o que alterava demais a gravação.

Uma opção, então, foi tentar reproduzir nos nossos experimentos as situações encontradas nos *corpora* do tipo VARSUL. Assim, os nossos informantes liam toda a história transcrita da gravação dos *corpora* e tinham, ao final, as frases alvo a serem lidas, agora inseridas num contexto discursivo natural. A expectativa era obter frases lidas mas com a entoação mais natural, mais próxima da fala espontânea. O resultado, contudo, não foi significativamente melhor do que o de leitura simples, porque os contextos recortados nem sempre ficavam suficientemente claros (ou faziam sentido) para os informantes, de modo que optamos por abandonar

---

<sup>1</sup> Agradecemos a audiência do encontro do GT de Teoria da Gramática em dezembro de 2005, em particular a Filomena Sândalo por suas sugestões como debatedora daquele texto, fazendo-nos notar várias inadequações de nossos dados, em particular, a questão das estruturas focalizadas e o problema dos efeitos micro-prosódicos.

<sup>2</sup> Projeto de Variação Lingüística da Região Sul do Brasil .

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

essa técnica. Os resultados estão de todo modo reportados em Braga (2006).

Outro problema observado foi a ausência de um *corpus* balanceado em termos de tipos de verbos (transitivos, inergativos, inacusativos) e de DPs (definidos e indefinidos de diferentes tipos), em número suficiente para que fosse possível fazer estatísticas e apreciar de fato os resultados de maneira clara. São essas indicações que estão por trás do segundo experimento que montamos, descrito na próxima seção.

### 2.3 O segundo experimento

Já havíamos percebido que alguns dados apresentados em diferentes pesquisas na área mostravam julgamentos subjetivos de eventos tonais, algumas vezes incompatíveis com o sinal de fala apresentado como exemplo. Essas análises manuais de eventos tonais supostamente eram feitas com base na audição e em uma interpretação de curvas visíveis de  $F_0$ , cujos contornos nem sempre eram suficientemente claros a ponto de permitir uniformidade de análise.

Dessa forma, nesse ponto do nosso percurso optamos por começar a processar as sentenças gravadas pelo programa Momel-Intsint for Praat/Windows de Cyril Auran. Desse processamento, obtêm-se, via *script* processado pelo Praat, duas análises: uma com as frases mostrando a curva de contorno de  $F_0$  (original) apresentada pelo programa PRAAT (versão 4.1.21 de Paul Boerma e David Weenink) e a outra sintetizada a partir das medidas acústicas processadas pelo MOMEL.

Acreditamos que, ao fazer nossa descrição dos eventos baseada em um mecanismo de obtenção de uma curva fonologicamente pertinente para o padrão de  $F_0$ , estamos em condições de chegar a uma análise mais adequada dos dados, uma vez que esses descritores automáticos sintetizam medidas acústicas de  $F_0$ , fazendo uma interpolação da curva, o que facilita a análise de contorno de  $F_0$ , além de uniformizar todos os dados (ver Figura 7). Desse modo, os efeitos que aparecem recorrentemente nos dados serão descritos enquanto tais e provavelmente não estão associados a problemas de avaliação subjetiva. É preciso notar, porém, que, para termos certeza absoluta da qualidade da síntese, devemos fazer várias escutas para avaliar se não houve alteração da frase original em relação à sintetizada.

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

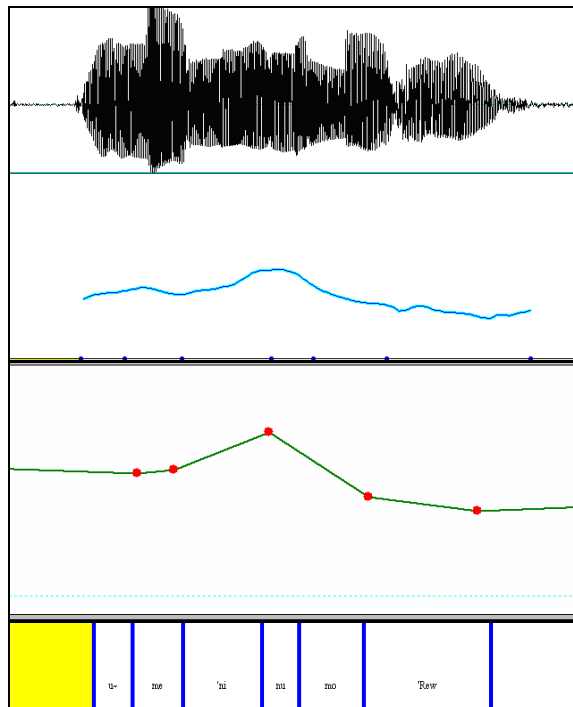


Figura 7. Forma de onda, curva de contorno de  $F_0$  original e processada pelo MOMEL da sentença "Um menino morreu" (transcrita na última tela).

Para a confecção desse segundo *corpus*, montamos um experimento balanceado, com estruturas de vários tipos sintáticos (verbos inacusativos, inergativos e transitivos e também DPs definidos e indefinidos de diferentes tipos). Controlamos igualmente variáveis fonológicas diversas (extensão do enunciado, tipos de segmentos, etc.), mas, acima de tudo, pensamos em trabalhar com um número de dados que nos permitisse uma descrição estatística. Assim, submetemos 3 falantes nativos do português brasileiro à gravação de 3 grupos distintos de sentenças. Todos são do sexo feminino (visando uma maior variabilidade da curva de  $F_0$ ), na faixa etária entre 25 e 35 anos. O primeiro *corpus* (I) é constituído de um grupo de 12 sentenças apresentadas em pares pergunta-resposta, e a tarefa do informante é a de ler a sentença como se ela fosse a resposta para a pergunta acoplada. O segundo *corpus* (II) constitui-se de um grupo de 30 sentenças para serem lidas como se fossem manchetes de jornal (os falantes são instruídos a lerem as sentenças da maneira mais natural possível). Finalmente, um terceiro *corpus* (III) descreve oito contextos discursivos, e a tarefa do informante é a de ler em voz alta a sentença final depois de ler silenciosamente o pequeno texto que a antecede. Os dados assim obtidos contabilizam o total de 150 sentenças.

Nesse segundo experimento, fez-se uma inovação já na coleta dos dados: ao invés de dar uma folha ao informante com todas sentenças a

serem lidas ou com as histórias que serviram de contexto para a elocução de certas sentenças, começamos a utilizar o *Power Point* para os testes. Assim, o informante ficava em frente ao computador e ali apareciam, uma a uma, as sentenças a serem lidas ou a pequena história-contexto e os itens lexicais a serem usados na sua elocução. Era então solicitado ao informante que as sentenças só fossem elocucionadas quando a frase (ou história) estímulo fosse apagada da tela (ou seja - quando o informante visse a tela em branco). O resultado dessa mudança é imediato: em particular as sentenças lidas deixam de ter aquela melodia monótona típica da leitura de lista, uma vez que o informante não tem acesso à lista de sentenças de uma única vez.

Examinemos mais detidamente o formato desse segundo experimento. Dividido em três partes, ele começa com uma seção de perguntas e respostas, em que o informante é instruído a responder à pergunta com uma sentença completa, formada com os itens lexicais que aparecem ao final do enunciado. Um exemplo do tipo de tarefa a ser executado pode ser visto no Quadro 2.

Quadro 2. Exemplo do *corpus* gravado para o segundo experimento

**Pergunta:** *Quem levou um tombo?* (aquele menino)

**Resposta esperada:** *Aquele menino levou um tombo*

O objetivo dessa parte é isolar os padrões entoacionais que obtemos quando um certo constituinte da sentença é foco informacional (como *aquele menino* no exemplo acima) e quando toda a sentença é, em princípio, foco (como seria a resposta acima se a questão fosse *o que aconteceu?*). A idéia é conseguir formar uma espécie de "*corpus* de controle" para cada um dos informantes, a fim de poder averiguar se nas sentenças que nos interessam examinar - as neutras - o informante produz foco em algum constituinte.

A segunda parte do experimento constitui-se pela tarefa de leitura das sentenças objeto de nosso estudo. São 30 frases, sendo 10 com verbos transitivos, 10 com verbos inergativos e 10 com verbos inacusativos. Cada grupo de 10 sentenças contém 5 DPs sujeitos definidos e 5 DPs sujeitos indefinidos, de diferentes tipos. Os tipos de sentenças são distribuídos aleatoriamente dentro do *corpus*. Esta é a parte do experimento, em termos de resultados de leitura, mais adequadamente construída.

A terceira parte do experimento refere-se a um conjunto de 8 pequenas histórias, com contextos situacionais diversos: situação inteiramente nova, foco sobre o sujeito, foco sobre o VP, foco sobre o DP objeto. A primeira e a sexta história procuram exemplificar respectivamente as situações discursivas de foco sobre toda a sentença (ou seja, o DP sujeito é informação inteiramente nova) e de foco sobre o VP (isto é, o DP sujeito é parte da pressuposição). As duas últimas histórias

refazem esse mesmo contraste, agora com base em situações concretas – a morte de Ayrton Senna e de Tancredo Neves.

O interesse nesse momento do trabalho é discutir diferenças de padrão entoacional de sentenças SV como as apresentadas na literatura (cf. Cinque 1993). Se os diferentes padrões de acento em línguas que não admitem SV se correlacionam de maneira direta com diferentes melodias da sentença (uma hipótese razoável para sentenças tão curtas) e se o PB apresenta dois padrões melódicos distintos para SV, é importante averiguar se as diferenças observadas mimetizam o comportamento do inglês, por exemplo: um padrão quando o sujeito é parte da pressuposição (o acento então recai sobre o verbo, de onde se espera um movimento maior do  $F_0$  sobre este constituinte), e outro padrão quando o sujeito não é parte da pressuposição (caso em que o acento recai sobre o sujeito e é aí também que se observa o maior movimento de  $F_0$ ).

Por esta razão, é importante reproduzir aqui os contrastes relevantes. No entanto, os resultados não espelham o esperado, em parte porque os contextos criados nas histórias não mostram claramente aos informantes o estatuto discursivo dos DPs sujeito, inclusive nos casos concretos - Senna e Tancredo - e em parte porque, como as sentenças são curtas, os efeitos relativos aos segmentos não vozeados encontrados nos nomes próprios dificultam também a análise dos contornos de  $F_0$ .

Ainda assim, este experimento foi muito mais preciso e controlado do que todos os outros anteriores, permitindo conclusões bastante seguras sobre as diferenças entre padrões entoacionais de sentenças SVO e de sentenças SV, uma contribuição indiscutível do trabalho. Além disso, podemos observar claramente a diferença entre frases com foco em algum constituinte e frases "neutras", outro ganho importante. Esses resultados estão publicados em Silva e Seara (2006).

Por outro lado, apesar de ocorrerem os dois padrões entoacionais para SV obtidos aleatoriamente no primeiro experimento, os contrastes se revelaram tênues demais para nos permitir qualquer conclusão mais robusta a respeito da distribuição desses padrões em PB. Isto nos levou a reexaminar as pequenas histórias que serviram de contexto discursivo, com o intuito de obter maior controle do material que consta nelas. Por essa razão, resolvemos montar um terceiro experimento que será discutido na próxima seção.

Antes de passar ao novo experimento, é importante frisar uma conclusão bastante clara a que chegamos com base nesse segundo experimento e no conjunto de dados obtido. O que se viu é que as sentenças lidas apresentam um padrão muito mais uniforme do que o que se pode observar com as sentenças produzidas como fruto das histórias. Não se trata exatamente de padrões distintos. De fato, a leitura fornece uma convergência a uns poucos padrões que a fala semi-espontânea não exhibe. A fala apresenta também os padrões que aparecem na leitura, mas não mais necessariamente como os únicos nem como os padrões centrais,

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

ratificando aqui o observado em Esser (1998) quanto à maior liberdade de escolhas de padrões tonais na fala.

#### *2.4 O terceiro experimento: ainda sobre a ordem SV*

Para esta nova versão do trabalho, procuramos montar o *corpus* focando precisamente a questão que ficou sem resposta no experimento anterior. Como a literatura sobre o PB afirma que esta é uma língua em vias de perder a propriedade do sujeito nulo e da inversão (cf., entre muitos outros, Berlinck 1988, Duarte 1995, Figueiredo Silva 1986, Kato 2000), espera-se que ela exiba o mesmo comportamento que se vê no inglês, isto é, dois padrões acentuais distintos (duas curvas de  $F_0$  distintas na nossa interpretação de padrões acentuais em sentenças monoargumentais).

Embora nos estudos anteriores já tivéssemos identificado os dois padrões distintos de acento – uma curva de  $F_0$  com movimento sobre o sujeito e outra com o movimento sobre o verbo –, não havíamos ainda conseguido correlacionar esses padrões entoacionais a contextos discursivos específicos. Aparentemente, os padrões eram aleatórios.

Tudo leva a crer que o problema com os *corpora* anteriores é a falta de controle efetivo dos elementos discursivos pertinentes nas histórias. A questão é mais complicada do que parece à primeira vista: como já notaram vários autores (cf. Costa, Oliveira, Coelho, Silva 2006, dentre outros), a oposição que aparece na literatura entre novo (informação nova) e dado (informação velha), com qualquer que seja o rótulo, é, na verdade, a expressão de dois pólos de uma escala. No entanto, o que se tem na maior parte das vezes nos discursos reais são conjuntos de itens que não são nem novos nem dados, mas são inferíveis do contexto lingüístico, ou são parte de um conjunto dado, enfim, há uma variedade de nuances entre o que é efetivamente dado no discurso (aquilo que chamaríamos de tópico discursivo) e o que é decididamente novo (que é o que chamaríamos de foco, informacional ou contrastivo, dependendo das circunstâncias em que ele é inserido no discurso).

Para tornar essa discussão mais concreta, tomemos um exemplo como o que aparece no Quadro 3. Trata-se de uma pequena história com um elemento que, em princípio, deve ser tido como novo; porém, a sua referência faz parte de um conjunto de referentes já citado no texto, isto é, o lobo faz parte do conjunto de animais que vivem no zoológico. O fato de a sentença "o lobo sumiu" ser absolutamente nova no contexto da história não assegura, a rigor, que o informante vá tomar "o lobo" como informação nova. É possível que ele a tome como informação dada, já que é parte do conjunto de animais da história.

### Quadro 3. Exemplo de *corpus* gravado para o terceiro experimento

No zoológico da cidade, os animais vivem em jaulas que não são muito seguras. Volta e meia foge algum bicho de lá. Na semana passada, a Maria, que mora do lado do zoológico, chegou apavorada em casa, dizendo:

**O lobo / sumir**

sujeito é novo ou é tópico discursivo?

Neste experimento, então, tentamos controlar todos os contextos e por isso excluímos da análise exemplos como o do Quadro 3, dada a impossibilidade de determinar a escolha do informante quanto à sua interpretação. Para ampliarmos as possibilidades de escolha dos verbos, utilizamos a tradução de um conjunto de verbos do inglês (dado no apêndice de Levin e Rappaport-Hovav, 1995)<sup>3</sup>. O *corpus* montado então possuía um conjunto de dez verbos (cinco inacusativos e cinco inergativos) e um conjunto de 8 tipos de DPs, que exibiam contrastes em definitude e animacidade. A necessidade de variarmos o tipo de DP advém da observação de que nem todas as combinações fornecem resultados naturais: por exemplo, é muito mais natural um tópico discursivo ter a forma de um DP definido do que de um DP indefinido.

Já realizamos um estudo piloto com gravações desse conjunto de frases. No estágio atual de nossa pesquisa, o que é possível mostrar é uma certa distribuição dos dados que vai na direção esperada. Ainda não é possível apontar usos exclusivos de padrões entoacionais segundo a situação discursiva, essa sim, a afirmação forte que gostaríamos de corroborar. É possível que a dificuldade na obtenção do resultado desejado seja fruto de alguma indefinição do estatuto informacional dos DPs que figuram nas histórias, por conta da sua posição intermediária na escala discursiva que existe entre os dois pontos extremos – completamente dado ou completamente novo.

A título de ilustração deste novo *corpus*, consideremos primeiramente uma estrutura em que o sujeito não é parte da pressuposição e é, assim, considerado informação nova, como na história apresentada no Quadro 4.

### Quadro 4. Exemplo de *corpus* gravado para o terceiro experimento, mostrando o sujeito como informação nova

A Ana foi ao banco tirar um dinheiro, mas ela voltou pro escritório correndo, branca. Quando o chefe dela perguntou o que aconteceu pra ela estar assim, ela disse:

**Um bandido / aparecer**

<sup>3</sup> A lista completa dos verbos é muito longa mesmo para figurar como apêndice. Por isso, apresentamos apenas alguns exemplos dos diversos tipos de verbos do inglês que traduzimos para o português: *verbos de emissão de som* (**howl**: uivar, **squeak**: ranger), *verbos de aparecimento* (**appear**: aparecer), etc.



SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

Nesse caso, esperamos a realização de um movimento maior de  $F_0$  sobre o sujeito, um padrão que encontramos com alguma frequência nas histórias e que podemos observar na Figura 8.

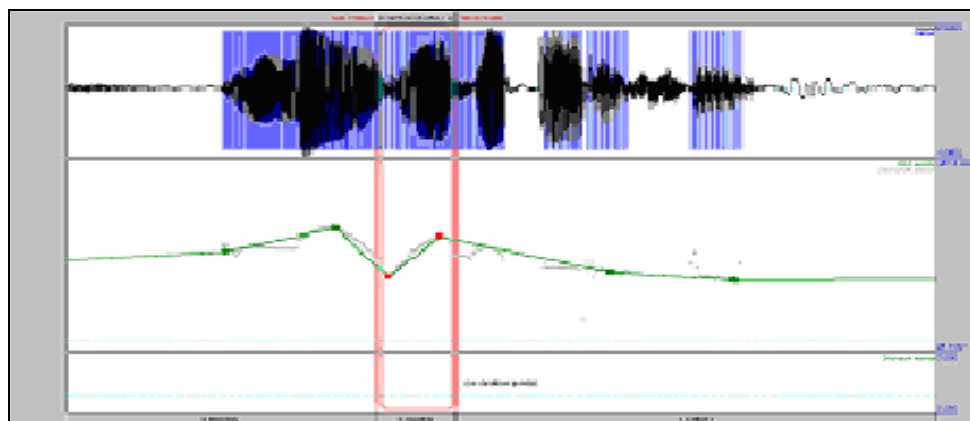


Figura 8. Forma de onda e curva de contorno de  $F_0$  processada pelo MOMEL sobreposta à curva de  $F_0$  original da sentença *um banDido apareceu*. O movimento mais proeminente de  $F_0$  é encontrado sobre o DP sujeito.

Por outro lado, quando o sujeito é definitivamente parte da pressuposição (mesmo que não mencionado exatamente pelo mesmo DP), o que se espera é o maior movimento do  $F_0$  sobre o verbo. Um exemplo de uma pequena história que veicula este conteúdo informacional pode ser apreciado no Quadro 5.

Quadro 5. Exemplo de *corpus* gravado para o terceiro experimento, mostrando o sujeito como tópico discursivo

Foi notícia de jornal recentemente a história da ex-miss Brasil que não entrava em contato com a família há meses. De repente, pararam de falar nisso. O Pedro, que não pegou o final da história, perguntou pra Maria o que aconteceu e ela disse:

**A garota/aparecer**

A Figura 9 exhibe um padrão entoacional distinto, em que o maior valor de  $F_0$  aparece sobre o verbo, padrão que ocorre com alguma frequência nos dados gravados até agora.

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia". In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

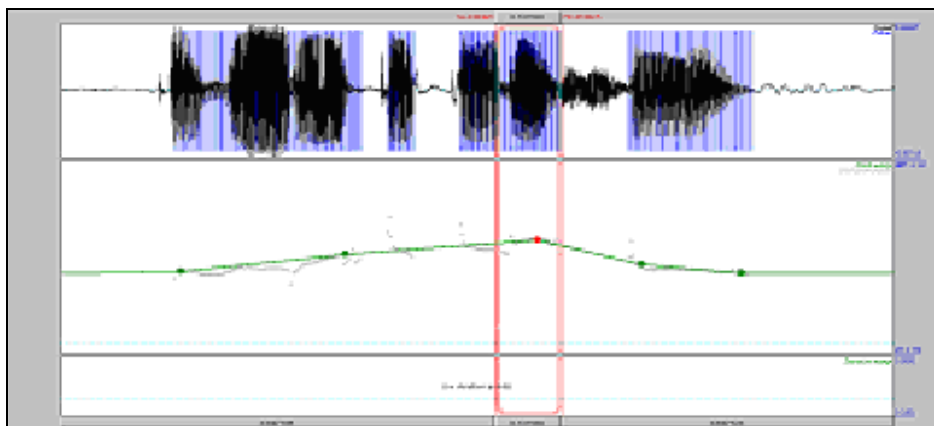


Figura 9. Forma de onda e curva de contorno de  $F_0$  processada pelo MOMEL sobreposta à curva de  $F_0$  original da sentença *a garota apaREceu*. O movimento mais proeminente de  $F_0$  é encontrado sobre o verbo.

É possível que os resultados apontem uma tendência de uso da fala e que mostrem, adicionalmente, que é necessário aceitarmos a convivência com uma margem de diferença nos dados, independentemente da qualidade das histórias. Conforme observado em diversas passagens e por estudiosos como Esser (*ibidem*), a fala, mesmo que não completamente espontânea, apresenta uma variedade muito maior de possibilidades do que a leitura.

### 3. Considerações finais

A nossa caminhada na pesquisa sobre a entoação das sentenças monoargumentais em PB nos conduziu a conhecimentos não só sobre a sintaxe e a fonologia do PB, mas também sobre como se pode fazer pesquisa nesta interface, um resultado que pode ser compartilhado com todos os pesquisadores que queiram trabalhar com coleta de dados do mesmo tipo.

A tentativa de fazer com que os falantes produzam dados espontaneamente, de modo a obter o que de mais próximo existe da fala, pode ser explorada também de outras formas, como já tentado em *corpora* (como The Monroe *corpus* (STENT 2000)) que trabalham a possibilidade de interação dialógica entre falantes na tarefa de localização de lugares, pessoas, etc. No entanto, é preciso sempre pensar nas situações discursivas relevantes para o aparecimento dos fenômenos em estudo e, assim, pode ser necessário ainda explorar novas formas de coleta de dados, compatíveis com os objetivos almejados.

Por outro lado, o que observamos também é que a leitura de sentenças produz um quadro diverso da realidade da fala espontânea,

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia".In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

muito mais fixo e restrito, além de a leitura evocar representações como a imagem de texto que o falante tem, a imagem do que é leitura em voz alta, enfim, um complexo de representações que não discutimos neste estudo, mas que sabemos existir e que é impossível controlar completamente.

Os experimentos de produção aqui relatados nos forneceram um conjunto de padrões. A partir deles, podemos agora passar a um experimento perceptual, pedindo que os informantes avaliem a adequação dos padrões observados aos contextos em que foram produzidos. Dessa forma, esperamos poder conduzir uma pesquisa que isole os padrões que foram elicitados de forma condizente ao esperado daqueles que possibilitam uma variedade de contornos. Esse novo momento dos estudos da interface entre a fonologia, a sintaxe e o discurso sem dúvida comportará dificuldades, mas é certo que construirá conhecimento significativo sobre o que é a produção lingüística humana<sup>4</sup>.

#### Referências bibliográficas

- BERLINCK, R. de A. A ordem V SN no português brasileiro: sincronia e diacronia. *Dissertação*. Campinas: IEL/Unicamp, 1988.
- BRAGA, J.V. Ordem das palavras: a questão da topicalização do objeto. *Relatório PIBIC 2006*. Florianópolis: UFSC, 2006.
- COSTA, J.; OLIVEIRA, F.; COELHO, I.; SILVA, M.C.F. *On VS order and null subjects in European and brazilian Portuguese*. Ms. UNL/UP/UFSC, 2006.
- CINQUE, G. A Null Theory of Phrase and Compound Stress. *Linguistic Inquiry*, 24, p. 239-297, 1993
- CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.
- DUARTE, M.E.L. A perda do princípio "Evite pronome" no PB. *Tese de doutoramento*. Campinas: IEL/Unicamp, 1995.
- ESSER, J. *Comparing reading and speaking intonation*. Amsterdam: Rodopi, 1988.
- FIGUEIREDO SILVA, M. C. A posição sujeito no português brasileiro: frases finitas e infinitivas. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.
- KATO, M. A. A restrição de monoargumentalidade da ordem VS no português do Brasil. *Fórum Lingüístico*. Florianópolis, 2000.
- FROTA, S. Prosody and focus in European Portuguese. *Tese de doutoramento*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1998.

---

<sup>4</sup> Agradecemos ao parecerista anônimo e ao revisor da revista pelas sugestões que contribuíram para a clareza de do texto e precisão dos resultados. Salientamos, todavia, que "erros" remanescentes são de nossa inteira responsabilidade.

SEARA, I. C. ; FIGUEIREDO-SILVA, M. C. "Metodologia para descrição da entoação na interface sintaxe-fonologia".In : *Revista Intercâmbio*, Volume XVI. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X-, 2007.

LADD, R. *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

LEVIN, B.; RAPPAPORT-HOVAV, M. *Unaccusatives*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

MORAES, J. A. Intonation in Brazilian Portuguese. In HIRST, D. e DI CRISTO, A. *Intonation systems: a survey of twenty languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

NICODEM, M. V.; SEARA, I.C.; SEARA, R.; ANJOS, D. Recording Script Design for a Brazilian Portuguese TTS System Aiming at a Higher Phonetic and Prosodic Variability. In: *International Symposium on Signal Processing and Its Applications*, 2007, Sharjah, 2007.

SILVA, M.C.F. e SEARA, I.C. Observações de sentenças SV no português brasileiro. *Revista de Estudos da Linguagem*. V. 14, n.2, Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, jul./dez, 2006.

SILVERMAN, K. A separation of prosodies: comments on Kohler's paper. In KINGSTON, J. e BECKMAN, M. *Papers in Laboratory Phonology I: between the grammar and physics of speech*. Cambridge: University Press, 1990.

TENANI, L. Domínios prosódicos no português do Brasil: implicações para a prosódia e para a aplicação de processos fonológicos. *Tese*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2002.

STENT, A. The Monroe corpus. Research Report 728, Computer Science Dept., University of Rochester, March. 99-2, 2000.

ZUBIZARRETA, M. L. *Prosody, focus and word order*. Massachusetts: The MIT Press, 1998.