

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
Instituto de Biociências, Letras e Ciências exatas “Júlio de Mesquita Filho” -
Campus de São José do Rio Preto

NAYRA CRISTINA PAIVA

CARACTERÍSTICAS DO FRASEAMENTO PROSÓDICO DE APOSTO NO PB

São José do Rio Preto

2026



NAYRA CRISTINA PAIVA

CARACTERÍSTICAS DO FRASEAMENTO PROSÓDICO DE APOSTO NO PB

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências exatas “Júlio de Mesquita filho” São José do Rio Preto, para obtenção do título de Doutora em Estudos Linguísticos.

Área de Concentração: Análise Linguística

Orientadora: Profa. Dra. Luciani Ester Tenani

São José do Rio Preto

2026

P149c Paiva, Nayra Cristina

Características do fraseamento prosódico de aposto no PB / Nayra Cristina Paiva. -- São José do Rio Preto, 2026 133 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto
Orientadora: Luciani Ester Tenani

1. fraseamento prosódico. 2. aposto. 3. entoação. 4. fonologia. 5. língua portuguesa. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Os resultados encontrados nesta tese podem contribuir com estudos e teorias voltadas à análise de fenômenos de interface sintaxe e prosódia, demonstrando, assim, seu potencial científico na área. Ademais, esta tese inova ao propor investigar o fraseamento prosódico da estrutura sintática do tipo aposto, em específico. Os resultados encontrados, junto à literatura da área, contribuem para a caracterização do fraseamento prosódico no PB, a partir da atuação de pistas fonéticas nas fronteiras dessas estruturas. Além disso, também observamos um desdobramento da temática para o ensino dessas estruturas sintáticas e da colocação de vírgulas em esquema duplo no Ensino fundamental II. Mais especificamente, esses resultados podem alcançar a formação continuada de professores que já atuam na rede de ensino e, também, a formação de docentes que ainda estão em formação; demonstrando o potencial social, educacional e técnico deste trabalho. Nesse âmbito, acreditamos que esses resultados também possam alcançar a utilização de métodos computacionais, na formação de softwares, para realizar o mapeamento e classificação automática dessas estruturas para o uso da vírgula na escrita.

POTENTIAL IMPACTS OF THIS RESEARCH

The results founded in this thesis can contribute with studies and theories focus on analyses of syntax-prosody interface, demonstrating, thus, its scientific potential in the area. Furthermore, this thesis innovates to propose investigate the prosodic phrasing of appositive syntactic structures, in particular. The results founded to appositive, alongside the literature in the area, contribute to the prosodic phrasing categorization in Brazilian Portuguese, as of phonetics cues' actuation in prosodic boundaries of these structures. In addition, we observe theme's ramifications to the teaching of these syntactic structures and uses of commas in double scheme in Elementary II. In particular, these results could achieve professor's continuing training that already perform in education network and also the professor's training that are developing, demonstrating the social, educational and technical impacts of this work. For that matter, we believe that these results also can achieve the computer method uses, in software developing, to realize the mapping and automatic classification of these structures to the uses of comma in written.

NAYRA CRISTINA PAIVA

Características do fraseamento prosódico de aposto no PB

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, para obtenção do título de Doutora em Estudos Linguísticos.

Área de concentração: Análise linguística

Data da defesa: 26/02/2026

Banca examinadora

Prof^a. Dr^a. Luciani Ester Tenani
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto
Orientadora

Prof^a. Dr^a. Aline Ponciano dos Santos Silvestre
UFRJ – Rio de Janeiro

Prof^a. Dr^a Flaviane Romani Fernandes Svartman
USP – São Paulo

Prof^a. Dr^a. Leônidas José da Silva Júnior
UFPE– Pernambuco

Prof. Dr. Ronaldo Manguiera Lima Junior
UNB – Brasília

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter sido meu companheiro e ajudador ao longo dessa caminhada na pós graduação e por ter me dado forças para finalizar esta tese. Estendo meus agradecimentos a pessoas que me auxiliaram, de alguma forma, nesse processo:

Em especial, à minha orientadora, professora Dra. Luciani, Ester Tenani, pela parceria ao longo desses mais de 7 anos de pesquisa, por ser uma fonte de inspiração e uma pesquisadora e orientadora excepcional. À agradeço pela paciência, cuidado, pela preocupação em me oferecer uma excelente formação e por sempre estar presente e me dar todo o suporte necessário para que esse trabalho se realizasse. Sem a Luciani, esta tese não seria possível. Sou imensamente grata pela oportunidade de tê-la tido como orientadora e por ter trilhado essa jornada acadêmica junto a ela.

Ao Ibilce, por ter me acolhido desde 2015 e ter tido papel fundamental na minha formação enquanto pesquisadora.

Ao professor Dr. Ronaldo Manguiera Lima Júnior, por ter aceitado ser membro titular da banca, pelas contribuições que fez a este trabalho quando na banca de qualificação e pela oportunidade de tê-lo como interlocutor atento e paciente, desde o debate da minha dissertação de mestrado, no XII Selin. Agradeço, especialmente, ao professor, pelas excelentes aulas ministradas sobre estatística, por mostrar, sempre com muita didática, que era possível compreender e ajustar modelos de regressão no programa RStudio. Agradeço por todo o suporte recebido em relação à estatística dos dados desta tese que possibilitou levar os resultados a um outro patamar. Sem o professor Ronaldo, não teria sido possível aprender, ao menos um pouco, sobre estatística e modelos de regressão e, assim, me fascinar com a área da estatística de dados.

À professora Dra. Flaviane Svartman, por ter aceitado ser membro titular da banca, pelas excelentes contribuições que fez a este trabalho quando na banca de qualificação e por ser uma excelente interlocutora, docente e pesquisadora.

À professora Dra. Aline Ponciano, por ter aceitado ser membro titular da banca, pelas contribuições que fez a este trabalho ainda no início da pesquisa e por ser uma excelente profissional.

Ao professor Leônidas José da Silva, por ter aceitado ser membro titular da banca.

Às professoras Fabiana Komesu, Vera Pacheco e Dicl Kailer por terem aceitado serem suplentes da banca.

Ao Rômulo, técnico do Laboratório de Fonética da UNESP/IBILCE, por todo apoio, suporte e auxílio que me ofereceu no processo de gravação dos áudios e, também, por ter me auxiliado, posteriormente, com a edição dos dados de fala para que pudesse prosseguir com a análise. Sou muito grata pela oportunidade de ter tido todo seu suporte ao longo desse processo. Meu muito obrigada, Rômulo!

À Lilian, Roberta e Tainan, presentes que a pós-graduação me deu, que contribuíram com este trabalho de diferentes formas e fizeram desta jornada um caminho mais leve com nossas conversas, risadas e sorvetes na Madalê. Lilian foi uma interlocutora organizada, atenta e paciente, com quem pude dialogar sobre a teoria e discutir sobre as estruturas das sentenças a serem utilizadas nesta tese. Tainan me trouxe calma e tranquilidade nos momentos de troca que tivemos sobre a pesquisa. Roberta, de maneira alegre e tranquila, foi uma excelente interlocutora, com quem pude dividir as dúvidas e conquistas em relação à parte estatística. Obrigada, meninas, pelo quarteto de parceria que formamos!

À minha querida mãe, por ter sido meu esteio, apoio e força ao longo de todo o processo desta pesquisa, pela fé que teve e que me susteve em momentos em que eu achei que não seria capaz. Obrigada, mãe, pelo exemplo que você é para mim e, maiormente, pela companhia de vida que tem sido ao longo de todos esses anos. Essa vitória é nossa!

À minha querida tia Vera, por ser uma segunda mãe para mim, pelo apoio incondicional, pelo amor que tem por mim e por viver os meus sonhos comigo e me mostrar que é possível. Obrigada, tia, por simplesmente ser quem eu precisava que você fosse na minha vida! Estendo esse agradecimento também aos meus familiares: ao Pedro, por todo o incentivo e apoio em relação a minha educação e formação e por ter me mostrado que o sonho da Universidade Pública era possível. Ao Paulo e a Izabel, por serem cada vez mais presentes em minha vida, pelo apoio, carinho e por terem me presenteado com a Helena, um dos maiores amores da minha vida e que alegra os meus dias. À Elaine, por ter sido sempre presente em minha vida.

À minha querida amiga/irmã Victória Moreira, pelo apoio incondicional, pelos conselhos, pelos cafês que tomamos, momentos especiais que dividimos juntas e pela presença constante em minha vida. Tê-la em minha vida não tem preço e sou imensamente grata à Deus por isso. Obrigada por estar presente em todos os momentos da minha vida, minha amiga.

À minha amiga Fernanda, por sempre demonstrar seu amor, apoio, companheirismo e amizade mesmo distante e sem nos vermos mais com a frequência de antes. Obrigada, Fer, por ser presente na minha vida desde os tempos de escola.

À Jacqueline, uma amizade surpresa que o Colégio Anglo me deu, por ser uma parceira de trabalho incrível, pelo seu carinho, apoio e por alegrar os meus dias e fazê-los mais leves. Obrigada por ser tão presente, Jacque, e por sempre me ouvir.

À Abinara, Beatriz, Daniel, Jéssica, Vanessa e Larissa por todo o apoio que sempre me ofereceram e pelos momentos de alegrias e parceria que dividimos juntos.

Às informantes que aceitaram participar voluntariamente do experimento. Obrigada, meninas, pela participação e empenho de cada uma de vocês nas gravações. Esse trabalho só existe porque essas informantes forneceram os dados para análise.

RESUMO

Esta tese investiga o fraseamento prosódico, a partir de análise do aposto, uma estrutura encaixada em posição interior às sentenças do Português Brasileiro (PB). A motivação para essa investigação se encontra em resultados de trabalho anterior que mostrou instabilidade no emprego das vírgulas em esquema duplo em fronteiras sintáticas de estruturas anexadas em textos do ensino fundamental. Nesse trabalho, para além das estruturas sintáticas, a estrutura prosódica também se mostrou relevante para descrever os usos da vírgula em esquema duplo, evidenciando o papel desempenhado pela fronteira da frase ou sintagma entoacional (I) e pela extensão dos constituintes. Nesta tese, o objetivo central consiste em investigar o fraseamento prosódico do aposto, por meio de uma metodologia experimental, a partir da qual analisa-se um corpus de fala controlada obtido por meio de leitura de falantes da variedade do PB do noroeste paulista. Adotamos o arcabouço teórico da Fonologia Prosódica segundo o modelo *relation-based* (Nespor; Vogel, 2007), que concebe a prosódia como um subsistema do componente fonológico e que se constitui a partir da interface da fonologia com os demais componentes da gramática, especialmente a interface sintaxe-fonologia. Nesse quadro teórico, o constituinte prosódico I é especialmente importante para esta tese, porque é um domínio relevante para descrever as modulações de f0 que manifestam o fraseamento prosódico. Essas modulações no nível frasal se configuram em uma interrelação complexa de estrutura métrica e fraseamento prosódico que serão analisadas segundo o modelo da Fonologia Autossegmental e Métrica (Pierrehumbert e Beckman, 1988; Ladd, 2008). Esse quadro teórico-metodológico embasa a proposta dos seguintes objetivos específicos: (i) descrever quais pistas fonéticas (pausa, variação de f0 e duração) caracterizam a produção das fronteiras de I que delimitam a estrutura de aposto no PB e (ii) investigar se fatores linguísticos (extensão e ramificação) controlados afetam a produção das fronteiras de I de estruturas anexadas do tipo aposto no PB. Em consonância aos objetivos, as seguintes perguntas de pesquisa são: 1) como se manifestam os correlatos pausa, variação de f0 e duração nos limites das estruturas anexadas em posição interna às sentenças no PB? 2) de que forma os fatores linguísticos extensão e ramificação sintática/prosódica afetam o fraseamento prosódico e, consequentemente, os correlatos acústicos desse fraseamento de estruturas anexadas em posição interna às sentenças no PB? As hipóteses desta tese são as de que: (i) há uma hierarquia entre as pistas fonéticas que caracterizam as fronteiras prosódicas das estruturas anexadas do tipo aposto e (ii) a extensão e a ramificação sintática são fatores linguísticos que afetam a prosodização dessas estruturas em uma I ou como parte de uma I. A descrição e análise dos dados são feitas a partir das pistas fonéticas pausa, variação de f0 e duração, em contextos com fatores linguísticos controlados. Os resultados alcançados indicam que essas construções apresentam quatro diferentes tipos de fraseamento: 1) [S] I [aposto] I [VO] I; 2) [S] I [aposto, VO] I; 3) [S, aposto, VO] I e 4) [S, aposto,] I [VO] I, sendo esses afetados pela extensão e ramificação sintática/prosódica. Estruturas curtas não ramificadas, tanto em Front1 quanto Front2, tendem a formar Is dependentes. Já estruturas longas em Front2 e posição de predicado proporcionam maior ocorrência de pausa, assim, tendem a ser prosodizadas como I independentes. Essas tendências corroboram a interpretação de Paiva (2021) para as ausências de vírgulas em estruturas anexadas, confirmando a hipótese de que a extensão dos Is é fator relevante para o fraseamento prosódico desse tipo de estrutura. Quanto às pistas fonéticas, observamos haver uma correlação entre o tipo de pista e a fronteira do aposto. A variação de f0 é o correlato acústico que delimita, mais frequentemente, a primeira fronteira (Front1) do aposto quando não há ocorrência de pausa nessa fronteira. Já a pausa é o correlato acústico mais frequente na segunda fronteira (Front2) do I do aposto. Quando há ocorrência de pausa em Front1, a duração da sílaba tônica de palavra prosódica aumenta enquanto diminui a duração da sílaba tônica da palavra prosódica na fronteira de Front2.

Palavras-chave: fraseamento prosódico, aposto, entoação, fonologia, língua portuguesa.

ABSTRACT

This thesis investigates the phenomenon of prosodic phrasing, as of analysis focused on inserted structures in internal position of the sentence of Brazilian Portuguese, restricting the appositive these structures. The analysis of this type of structure is privileged in this thesis, as far as previous works, from a prosodic view of punctuation, indicate that there is instability in the uses of commas in double scheme in syntactic boundaries of inserted structures. In these works, apart from syntactic structure, the prosodic structure is also relevant to the uses of comma in double scheme on these structures, demonstrating the role played by intonational phrase boundary (I) and the constituent's extension. The main objective consists of investigate the prosodic phrasing of these structures, by means of experimental methodology, from which analyses a controlled spoken corpus achieved from reading of speakers from a variety of the paulista northwest (São Paulo). This proposal is based on the Prosodic Phonology theoretical framework, theory in which the prosody is designed as part of the linguistic structure, considering a syntax and phonology interface (Nespor e Vogel; 2007). In accord to this theoretical framework, we also consider that intonation has a phonological organization, based on the auto segmental-metrical theory (Pierrehumbert e Beckman, 1988; Ladd, 2008). This theoretical-methodological framework supports the proposal of the following specific objectives: (i) describe which phonetics cues (pause, fundamental frequency variation and duration) characterize the I's boundaries that delimit the structure of appositive in Brazilian Portuguese and (ii) investigate if linguistic factors (extension and branching) affect the production of inserted structures of the type of appositive in Brazilian Portuguese. In accord to the presented objectives are the following research's questions: 1) how it manifests the phonetics cues of pause, fundamental frequency variation and duration on the limits of inserted structures in internal position of the sentence in Brazilian Portuguese? 2) in which way the linguistic factors extension and syntactic/prosodic branching affect the prosodic phrasing and, as a consequence, the acoustic correlates of inserted structures in internal position of the sentence in Brazilian Portuguese? The hypothesis of this thesis are: (i) there is a hierarchy between the phonetics cues that describe the prosodic boundaries of inserted structures of the type appositive and (ii) the extension and syntactic/prosodic branching are controlled linguistic factors that affect the prosodization of these kind of structures in an I or as part of an I. The description and data analysis are done considering the phonetics cues pause, fundamental frequency variation and duration in contexts with controlled linguistic factors from which catch the prosodization of structures of the type appositive. The achieved results indicate that these constructions presents four different types of phrasing: 1) [S] I [aposto] I [VO] I; 2) [S] I [aposto, VO] I; 3) [S, aposto, VO] I e 4) [S, aposto,] I [VO], being these affected by extension and syntactic/prosodic branching. Non-branching short structures, in Front1 and Front2 positions, tend to form dependents Is. While Long structures provide a higher pause incidence, thus, tend to form an independent I. These tendencies support Paiva (2021)'s interpretation to absences of commas in inserted structures, validating the hypothesis that Is' extension is a relevant factor to the prosodic phrasing of these kind of structures. Furthermore, these constructions are not necessarily limited by pause, being more frequent it happens at the end of the appositive structure. The fundamental frequency variation is the more frequent acoustic correlate to delimit Is in Frontr1 of appositive, when there is no pause. The pause is the more frequent acoustic correlate to delimit Is in Front2 of appositive. When there is no pause in Front1, the duration of the stressed syllable of prosodic word increase while decrease the duration of the stressed syllable of PW in Front2.

Keywords: *prosodic phrasing; appositive structures; intonation; phonology; Portuguese*

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Hierarquia de domínios da Fonologia Prosódica.	31
Figura 2.2. Acentos tonais e tons de fronteira de acordo com o P-TOBI.....	35
Figura 3. Exemplo de enunciado para leitura dos participantes.	50
Figura 3.1. Exemplo de ocorrência de pausa no corpus de análise.	52
Figura 3.2. Exemplo de pausa com som de respiração.....	53
Figura 3.3. Exemplo de organização da Textgrid.....	54
Figura 3.4. Exemplo de desvozeamento de vogal em estrutura [VO - mandou cartas].....	55
Figura 4.1 Realização do acento tonal alto, H*, para a posição de sujeito e baixo, L*, para o aposto no enunciado “A menina, muito nova, namorava”	84
Figura 4.2. Realização do contorno entoacional H*+L L% para a posição de sujeito em “A bela Lia, muito nova, namorava”	85
Figura 4.3. Realização de L*+H para o sujeito e L* H% para o aposto no enunciado “A bela Lia, mundialmente famosa, mandou o novo manuscrito”.	85
Figura 4.4. Realização do evento tonal H*+L para o sujeito e L*+H para o aposto no enunciado “A bela Lia, mundialmente famosa, mandou cartas”	85
Figura 4.5. Realização de L* L% para a posição de aposto no enunciado “A menina mexicana, muito nova, mandou cartas.	86
Figura 4.6. Realização do evento tonal L* para a posição de sujeito no enunciado “A menina mexicana, mundialmente famosa, mandou cartas”	86
Figura 4.7. Exemplo do fraseamento prosódico [S] I [aposto] I [V] I para a estrutura do tipo aposto.....	113
Figura 4.8. Exemplo do fraseamento prosódico [S] I [aposto, VO] I para a estrutura do tipo aposto.....	114
Figura 4.9. Exemplo do fraseamento prosódico [S, aposto, VO] I para a estrutura do tipo aposto.....	114
Figura 4.10. Exemplo do fraseamento prosódico [S, aposto] I [VO] I para a estrutura do tipo aposto.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1. Acentos tonais em estruturas com choque de acento na posição sujeito.....	43
Tabela 2.2. Acentos tonais em estruturas com sândi vocálico na posição sujeito.....	43
Tabela 2.3. Acentos tonais de estruturas com sândi vocálico para estrutura encaixada.....	44
Tabela 2.4. Acentos tonais de estruturas sem sândi vocálico ou choque de acento para estrutura encaixada.....	44
Tabela 4.1. Ocorrência de pausa nas fronteiras da estrutura apostro.....	60
Tabela 4.2. Tipos de ocorrência de pausa em fronteiras da estrutura apostro.....	62
Tabela 4.3. Ocorrência de pausa nas fronteiras da estrutura apostro nos contextos dos enunciados.....	64
Tabela 4.4. Média de duração relativa (em ms) da pausa nas fronteiras do apostro nos contextos dos enunciados.....	67
Tabela 4.5. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front1 em função das combinações entre extensão/ramificação das estruturas.....	68
Tabela 4.6. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front2 em função das combinações entre extensão/ramificação das estruturas.....	69
Tabela 4.7. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre pausa em Front1 e extensão/ramificação da estrutura adjacente 1 e alvo.....	71
Tabela 4.8. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre pausa em Front2 e extensão/ramificação da estrutura alvo e adjacente 2.....	73
Tabela 4.9. Probabilidade de ocorrência de pausa em Front2, em relação à extensão/ramificação das estruturas alvo e adjacente 2, a partir do modelo regressão linear de efeitos mistos.....	74
Tabela 4.10. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre duração relativa da pausa em Front1 em relação a extensão/ramificação da estrutura adjacente 1 e alvo.....	77
Tabela 4.11. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre duração relativa da pausa em Front2 em relação a extensão/ramificação da estrutura alvo e adjacente 2.....	79
Tabela 4.12. Acentos tonais e tons de fronteira associados a PW na posição de sujeito e apostro.....	81
Tabela 4.13. Possíveis acentos tonais e tons de fronteira para as fronteiras do apostro.....	82

Tabela 4.14. Contornos nucleares associados a estruturas investigadas.....	83
Tabela 4.15. Valores médios da variação de f0 (em Hz) nas fronteiras da estrutura apostro em função da ocorrência da pausa.....	89
Tabela 4.16. Valores médios da gama de variação de f0 (em Hz) da estrutura apostro nos contextos dos enunciados.....	91
Tabela 4.17. Valores médios da gama de variação de f0 (em Hz) em Front1.....	92
Tabela 4.18. Valores médios da gama de variação de f0 (em Hz) em Front2.....	93
Tabela 4.19. Modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre gama de variação de f0, em Front1, presença de pausa e tipos de estrutura adjacente 1 e alvo.....	95
Tabela 4.20. Modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre gama de variação de f0, em Front2, presença de pausa e tipos de estrutura alvo e adjacente 2.....	98
Tabela 4.21. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em Front1, fronteira esquerda ao apostro.....	101
Tabela 4.22. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em Front2, fronteira direita ao apostro.....	101
Tabela 4.23. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica nas fronteiras de apostro.....	102
Tabela 4.24. Média de duração (em ms) da sílaba tônica nas fronteiras 1 e 2 do apostro.....	103
Tabela 4.25. Valores médios da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front1.....	104
Tabela 4.26. Valores médios da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2.....	105
Tabela 4.27. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em fronteira de I e fora de fronteira de I em Front1.....	106
Tabela 4.28. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em fronteira de I e fora de fronteira de I em Front2.....	107
Tabela 4.29. Resultados do modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre pausa, extensão/ramificação de estruturas e duração da sílaba tônica em Front1.....	108
Tabela 4.30. Resultados do modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre pausa, extensão/ramificação de estruturas e duração da sílaba tônica em Front2.....	110
Tabela 4.31. Frequência de ocorrência dos tipos de fraseamento encontrados.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Classificação sintática das estruturas anexadas.....	40
Gráfico 2. Ocorrências de pausa nas fronteiras da estrutura apostro.....	61
Gráfico 3. Ocorrência de pausas em Frontr1, a partir das combinações entre a estrutura adjacente 1 e a estrutura alvo, em relação à extensão e ramificação.....	65
Gráfico 4. Ocorrência de pausas em Front2, a partir das combinações entre a estrutura alvo e a estrutura adjacente 2, em relação à extensão e ramificação.....	66
Gráfico 5. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front1.....	68
Gráfico 6. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front2.....	70
Gráfico 7. Probabilidade de ocorrência de pausas em Front1 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.....	72
Gráfico 8. Probabilidade de ocorrência de pausas em Front2 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.....	76
Gráfico 9. Duração relativa das pausas em Front1 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.....	78
Gráfico 10. Duração relativa das pausas em Front2 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.....	80
Gráfico 11. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) nas fronteiras da estrutura apostro em função da ocorrência da pausa.....	90
Gráfico 12. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) em Front1.....	93
Gráfico 13. Médias da gama de variação de f_0 (em Hz) em Front2.....	94
Gráfico 14. Valores de gama de variação de f_0 em Front1 previstos pelo modelo.....	97
Gráfico 15. Valores da gama de variação de f_0 em Front2 previstos pelo modelo.....	99
Gráfico 16. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de PWs adjacentes à Front1....	105
Gráfico 17. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2.....	106
Gráfico 18. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front1 previstas pelo modelo.....	109
Gráfico 19. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2 previstas pelo modelo.....	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Interação entre as variáveis extensão fonológica e estruturas controladas.....	41
Quadro 2. Interação entre os fatores extensão e ramificação sintática e prosódica.....	41
Quadro 3. Combinação entre variáveis da extensão para estruturas ramificadas.....	45
Quadro 4. Interação entre variáveis da ramificação para estruturas curtas.....	45
Quadro 5. Conjunto de sentenças investigadas.....	47
Quadro 6. Sílabas tônicas mensuradas nas fronteiras investigadas.....	57
Quadro 7. Eventos tonais para estrutura apostro em relação à sua extensão/ramificação.....	88

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

PB	Português Brasileiro
PE	Português Europeu
I	Intonational Phrase
InAPOP	Projeto “Atlas interativo da prosódia do português”
SVO	Sentença na ordem sujeito-verbo-objeto
PToBI	Sistema ToBI aplicado ao português
PW	Palavra prosódica
EFII	Ensino Fundamental II
Front1	Fronteira que antecede a estrutura aposto
Front2	Fronteira que precede a estrutura aposto
ms	Milissegundos
Hz	Hertz

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 OBJETO DESTA INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS DESTA TESE.....	18
1.2 APOSTO: DEFINIÇÕES, PERGUNTAS E HIPÓTESES	26
1.3 ORGANIZAÇÃO DESTA TESE.....	27
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.1 FONOLOGIA PROSÓDICA: FRASE ENTOACIONAL	29
2.2 FONOLOGIA ENTOACIONAL E O FRASEAMENTO ENTOACIONAL NO PB	33
3 DESING EXPERIMENTAL E DECISÕES METODOLÓGICAS.....	38
3.1 DESIGN EXPERIMENTAL	38
3.2 MATERIAL DE PESQUISA	38
3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	48
3.4 PERFIL DAS PARTICIPANTES.....	49
3.5 FORMAS DE ANÁLISE DE DADOS.....	50
3.5.1 Pausa.....	51
3.5.2 Variação de f0.....	52
3.5.3 Duração.....	55
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS	56
4 DISCUSSÃO E RESULTADOS: O FRASEAMENTO PROSÓDICO DE APOSTO..	59
4.1 PAUSA	59
4.2 VARIAÇÃO DE F0.....	80
4.3 DURAÇÃO.....	99
4.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	114
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
REFERÊNCIAS.....	126
APÊNDICE I – Material de gravação do experimento.....	129
APÊNDICE II - Questionário de mapeamento do perfil social dos participantes.....	132
DADOS CURRICULARES	133

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo introdutório, visamos apresentar as noções principais concernentes a esta pesquisa: o objeto de investigação e os objetivos desta tese (cf. 1.1); a definição de aposto, as perguntas que norteiam o trabalho e as hipóteses (cf. 1.2); e, também, a forma em que organizamos este trabalho (cf. 1.3).

1.1 OBJETO DESTA INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS DESTA TESE

Esta tese assume enquanto objeto de investigação o fraseamento prosódico de estruturas anexadas, a partir de resultados sobre textos escritos obtidos em estudo anterior a este, Paiva (2021), a serem detalhados mais adiante. Os resultados encontrados naquele trabalho descreveram a colocação de vírgulas nas fronteiras de estruturas anexadas, sendo o aposto a estrutura mais recorrente nos textos escritos nos quatro últimos anos do ensino fundamental.

Os dados de colocação de vírgula descritos por Paiva (2021), em textos de alunos dos anos finais do ensino fundamental II, mostraram que as estruturas anexadas do tipo aposto, que são Is independentes segundo o algoritmo de formação desse constituinte (Nespor e Vogel, 2007), tipicamente não tem suas fronteiras sintáticas delimitadas por vírgulas. As vírgulas foram identificadas como marca gráfica que coincidem com fronteiras sintáticas, conforme regras de colocação de vírgulas, e podem coincidir com fronteiras prosódicas do I. As ausências de vírgulas foram interpretadas como pista de que as estruturas anexadas poderiam ser fraseadas como Is dependentes de estruturas em suas adjacências. Essa tendência de fraseamento de estruturas anexadas enquanto Is dependentes seria motivada em função do fator extensão das estruturas. Nesta tese, investigamos dados de produção de fala que possam confirmar ou refutar a hipótese de que o tamanho dos Is é um fator relevante para o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto.

Compreendemos, neste trabalho, o fraseamento prosódico como o processo pelo qual os enunciados falados são agrupados em unidades prosódicas menores e maiores e que tem papel central no processamento cognitivo e linguístico dos enunciados (Beckman; Pierrehumbert, 1986; Frazier, 2004; Frazier *et al.* 2006; Fernandes, 2007; Serra, 2009; Serra, 2016, entre outros). De acordo com Serra (2009), nesse agrupamento, o fluxo da fala é interrompido por rupturas que se manifestam por meio de pausa, alongamento silábico e modulação de F0; sendo essas rupturas chamadas pela autora de fronteiras prosódicas. Essas

fronteiras prosódicas delimitam o fluxo da fala em unidades as quais são percebidas pelos ouvintes/falantes. Os trabalhos realizados na área, tanto em âmbito nacional quanto internacional, têm fornecido evidências para a discussão e o entendimento do fraseamento prosódico, ou seja, da organização prosódica da fala (Serra, 2009). Uma dessas evidências é obtida por meio da análise de f0 a fim de identificar eventos tonais, como acento tonal e tons de fronteiras, além de caracterizar modulações de f0, como a compressão da gama tonal, que se mostram relevantes para a descrição do fraseamento entoacional (Fernandes-Svartman, 2024). Nesses trabalhos, as modulações de f0 dos enunciados são interpretadas como características do domínio da frase ou sintagma entoacional (I). Nesse sentido, olhamos, mais especificamente, nesta tese, para um tipo de fraseamento prosódico especial: o fraseamento entoacional, isto é, as modulações de f0 que podem ser interpretadas como manifestação das fronteiras de estruturas do tipo aposto que, como vimos, formam Is independentes. Sendo assim, neste trabalho, consideramos um dos domínios mais altos na hierarquia prosódica (Nespor e Vogel, 2007) cujo correlato principal é o contorno entoacional. Também serão consideradas a pausa e a duração silábica como elementos prosódicos que manifestam as unidades em que se realizam o fluxo da fala.

Entendemos por estruturas anexadas as estruturas sintáticas compostas por elementos encaixados em posição interna à ordem canônica SVO (sujeito – verbo – objeto) da sentença em PB. Esse encaixamento gera duas fronteiras sintáticas, as quais tipicamente são representadas por vírgulas tanto na fronteira direita quanto na fronteira esquerda da estrutura, como exemplificamos em (1). Essas estruturas, de um ponto de vista prosódico, formam Is independentes, como indicado em (1’), por serem elementos não anexáveis à sentença raiz e poderem ter contornos entoacionais próprios – cf. algoritmo de formação de I de Nespor e Vogel (2007) que será apresentado com mais detalhes na seção sobre o material adotado na pesquisa.

(1) [A bela Lia] S, [mundialmente famosa,] Aposto [mandou cartas.] VO

(1’) [A bela Lia,] I [mundialmente famosa,] I [mandou cartas.] I

Tendo em vista que o fenômeno do fraseamento será investigado a partir desse conjunto específico de estruturas sintáticas, é válido abordar as características dessas estruturas anexadas e conceituá-las, com base em uma abordagem que não seja baseada exclusivamente na estrutura sintática. Essa perspectiva mais ampla se justifica em nossa preocupação em realizar um estudo que, embora experimental, traga contribuições para a descrição de estruturas anexadas, como

o aposto, que ocorram em enunciados falados e escritos, e, particularmente, em textos escolares que são constituídos de características orais, embora sejam textos escritos.

Essas estruturas, que, sintaticamente, são anexadas e ocupam posição interior à sentença, são denominadas inserções parentéticas por Jubran (2006). De uma perspectiva textual-discursiva, a pesquisadora descreveu esse tipo de estrutura parentética no PB questionando essa caracterização a partir de critério sintático exclusivamente, tendo em vista o objetivo de propor uma análise abrangente que englobasse tanto dados de escrita quanto de fala. Segundo a autora: “a parentetização, enquanto estratégia de construção textual, ocorre tanto em textos falados quanto em escritos. No entanto, tem configurações e funções que são específicas do texto falado, porque estão relacionadas com as circunstâncias do processamento da fala, que diferem dos da escrita” (Jubran, 2006, p.356).

Nesse sentido, a autora propõe que a parentetização seja uma inserção no contexto do segmento tópico, mais especificamente, considerando a centração do tópico discursivo. No que concerne a esse critério, Jubran (2006) aponta que: (i) a inserção de maior extensão textual tem estatuto de tópico “[...] porque instaura uma outra centração dentro do segmento tópico que ocorre” (p.302) e (ii) já as de menor extensão textual não tem estatuto de tópico “[...] por não constituir uma nova centração” (p.302). Assim, na visão da autora, as parentéticas integram-se em (ii) “[...] definida como breves desvios de um tópico discursivo que não afetam a coesão do segmento tópico dentro do qual ocorrem” (p.303). Além disso, essa visão dos processos de parentetização, para Jubran, “[...] amplia e remodela o conjunto de fatos de inserção que podem ser considerados dentro da classe dos parênteses” (2006, p.303). Essas classes podem ser: a) parênteses focalizadores da elaboração tópica do texto; b) parênteses com foco no locutor; c) parênteses com foco no interlocutor e d) parênteses focalizadores do ato comunicativo. Além disso, a cada uma dessas classes correspondem funções textual-interativas variadas, como de exemplificação, esclarecimento, ressalva, retoque e correção, etc.

Quanto à referência a fatos prosódicos, Jubran aponta para pausas e alteração na pronúncia dos parênteses, por exemplo, aceleração da velocidade de elocução e rebaixamento de tessitura, sendo essas marcas formais das inserções parentéticas. No entanto, destacamos que os fatos mencionados não são embasados em análises prosódicas mais detalhadas, assim como apontam Paixão e Serra (2018).

Em âmbito internacional, destacamos os trabalhos de Nicole Dehé, sendo esses de grande relevância no que se refere aos estudos das inserções parentéticas.

Em Dehé e Kavalova (2007), as autoras discutem, para o inglês, a noção de inserção parentética, a partir de pesquisas já realizadas sobre o objeto, considerando aspectos sintáticos,

semânticos, pragmáticos e prosódicos. As pesquisas destacadas pelas autoras mostram que não há um consenso sobre o funcionamento sintático nem semântico/pragmático dessas estruturas, sendo assim, observa-se que não há, também, um consenso ou uma noção clara da definição das estruturas parentéticas.

As autoras assumem que as parentéticas são expressões linearmente presentes no enunciado, porém, ao mesmo tempo, sintaticamente independentes; apresentando função de modificadores, aditivos ou comentários. Nesse âmbito, para Dehé e Kavalova (2007), há um desafio linguístico que consiste em explicar a relação que se estabelece entre a inserção parentética e o enunciado. Para isso, também consideram a prosódia para pensar a definição de inserção parentética, uma vez que se questionam a respeito do que a prosódia pode nos dizer sobre essa relação que se estabelece entre a estrutura parentética e o enunciado.

Nesse âmbito, Dehé e Kavalova (2007) destacam trabalhos que trazem contribuições mais específicas acerca das características prosódicas dessas estruturas, como inserção de pausas, *pitch* mais baixo, bloqueio de regras de sândi, entre outros.

Destacamos, ainda, outro trabalho de (Dehé; 2007). Neste trabalho, a autora analisa dados de fala espontânea do inglês britânico que contém parentéticas do tipo oracional, sentenças comentário e parentéticas de uma só palavra.

Os resultados encontrados atestaram a hipótese da autora de que não há uma relação direta entre a sintaxe e a prosódia, no que se refere às inserções parentéticas, além disso, mostraram que: (i) estruturas que são parentéticas sintaticamente nem sempre são realizadas com o mesmo padrão prosódico; (ii) nem sempre são definidas por rupturas entoacionais e (iii) por serem externas à estrutura sintática não, necessariamente, interrompem o fluxo prosódico do enunciado. Dentre os resultados descritos por Dehé, chama a atenção o significativo número de dados que, sintaticamente, são parênteses, porém, prosodicamente, integrados a domínios adjacentes, devido a sua extensão (estruturas curtas e estruturas longas).

Com relação à caracterização prosódica das inserções parentéticas, a partir de revisão da literatura, destacamos os trabalhos de Tenani (2002) e Paixão e Serra (2018) para o PB; Barros (2014) para o português europeu (PE) e Payà (2003) para o catalão.

Tenani (2002) buscou evidências dos constituintes prosódicos para o PB, estabelecendo, também, relações com o PE, a partir do trabalho de Frota (2000). Para a fronteira de I, por exemplo, a autora encontrou evidências robustas a partir de pistas fonéticas como a ocorrência de pausa, mudança de tessitura e tom de fronteira. No entanto, é válido destacar que a ausência de pausa não é suficiente para afirmar que não haja fronteiras de I. No que se refere às inserções parentéticas na modalidade espontânea, essas não necessariamente são delimitadas por pausa

enquanto que, na modalidade de leitura, há ocorrência de pausa no final da estrutura indicando, assim, a fronteira de I.

Paixão e Serra (2018), a partir de um conjunto de dados de fala controlada obtidos por meio de leitura, analisaram como se realizam as estruturas parentéticas no PB, de um ponto de vista fonológico. Para isso, com respaldo da Teoria Autossegmental e Métrica da Entoação e da Fonologia Prosódica, as autoras consideraram a ocorrência e duração de pausas silenciosas antes e depois da parentética e os movimentos tonais nos três Is que constituíam cada enunciado. Paixão e Serra (2018) encontraram, nos dados de leitura, que não há necessariamente uma pausa silenciosa delimitando as fronteiras de I da inserção parentética. Ademais, a fronteira direita tende, ligeiramente, a ser delimitada por pausa mais do que a fronteira esquerda da estrutura parentética. Ainda nesse âmbito, os dados também mostraram que o tamanho do primeiro I (à esquerda da parentética) mostrou-se estatisticamente relevante para ocorrência e duração das pausas encontradas: quanto maior o primeiro I, maior a frequência e a duração das pausas. No que tange aos contornos nucleares, houve predomínio de tons de fronteira baixos e movimentos descendentes ou circunflexos nos dois primeiros Is e um movimento melódico descendente no I final, típico de declarativas neutras no português.

Dessa forma, as autoras atestaram que a estrutura parentética é realizada como um I independente no PB e que seu fraseamento prosódico é sensível ao tamanho do primeiro I do enunciado. Nesse sentido, os resultados encontrados revelam diferenças entre o PB e o PE no que se refere à caracterização prosódica das inserções parentéticas. O trabalho de Barros (2014), tratado a seguir, mostra justamente essas diferenças para o PE.

Em Barros (2014), a autora descreve e analisa o fraseamento e a entoação em enunciados compostos por construções parentéticas e estruturas de tópico, em variedades faladas no (PE), considerando as regiões de Porto e Évora. A partir da análise, a autora estabelece comparação entre os resultados encontrados e estudos já realizados para outras variedades do PE: variedade SEP, falada em Lisboa e as variedades faladas em Castro-Verde e Alentejo. Neste trabalho, parte-se de dados recolhidos no âmbito do projeto InAPOP¹ para caracterizar a prosódia dos enunciados a partir da relação entre o fraseamento prosódico e a extensão dos constituintes,

¹ InAPOP Project – Interactive Atlas of the Prosody of Portuguese – (PTDC/CLE – LIN/119787/2010, financiado pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia). Coordenador: Sónia Frota. O Projeto tem como objetivo desenvolver pesquisa e análise sobre prosódia, entoação, ritmo e acento em variedades do Português (Português Europeu, Português do Brasil e Português de Angola) possibilitando, assim, um estudo comparativo entre as línguas e variedades. O Projeto surgiu como consequência de todo o trabalho desenvolvido na última década no Laboratório de Fonética da Universidade de Lisboa e também outros grupos colaboradores. Disponível em: <https://labfon.letras.ulisboa.pt/InAPoP/>

atuação de fenômenos como sândi e de pistas fonéticas utilizadas para marcar fronteira de I no PE. Inserido no quadro teórico da Fonologia Prosódica (Nespor e Vogel, 2007), esse trabalho analisou estruturas parentéticas e de tópico partindo da premissa de que cada uma delas formem Is independentes. A hipótese foi que o fraseamento prosódico desses tipos de enunciados, a partir de efeitos da extensão do constituinte (em número de sílabas) e estratégias de marcação de fronteira.

Os resultados encontrados, a partir de tarefa de leitura, apontaram, com relação ao contorno entoacional, que há a predominância dos contornos L^*+H $H\% \sim L+H^*$ $H\% \sim H^*+L$ $L\%$ para as construções parentéticas internas, para as duas variedades de Castro-Verde e Alentejo, com algumas ressalvas para a região de Évora. Além disso, foi observado que a gama tonal apresenta valores mais baixos nas fronteiras internas às parentéticas, nas duas regiões estudadas. No que se refere à ocorrência de pausa, houve elevada inserção no final de cada I, maiormente, no final do primeiro I. Assim, segundo a autora, há indícios de que as fronteiras de I de inserções parentéticas são delimitadas na variedade do Porto, no entanto, o mesmo não ocorre para a região de Évora, uma vez que, nessa variedade, observou-se menos pausas nas fronteiras de I.

Destacamos, ainda, desses resultados, o efeito da extensão dos constituintes sob o fraseamento prosódico dos enunciados. Mais especificamente, Barros (2014) observou resultados da gama tonal, isto é, o intervalo dos valores de f_0 , e de pausas, em função do tamanho dos constituintes envolvidos nos enunciados com as parentéticas. Para a variedade falada no Porto, os resultados apontam que a extensão é um fator que não parece exercer influência sobre o fraseamento em enunciados com parentéticas. No que se refere à variedade falada em Évora, os resultados apontam para um efeito da extensão, uma vez que a parentética curta apresenta valores de gama tonal mais baixos do que a estrutura longa. Assim, a inserção parentética, quando curta, tende a formar um domínio composto com o I seguinte.

Por fim, retomamos o estudo de Payà (2003) que analisa o papel da prosódia nas parentéticas do catalão, uma língua românica, a partir de dados de conversas espontâneas e de entrevistas informais. A partir das análises realizadas, a autora concluiu que a prosódia exerce papel fundamental tanto na produção quanto no reconhecimento das estruturas parentéticas que, no catalão, têm características prosódicas próprias. Dessa forma, a autora sinaliza para a importância de a descrição sintática e semântica desse tipo de estrutura não ignorar o componente prosódico. No que diz respeito às parentéticas no discurso, segundo a autora, essas podem ser classificadas com base em duas funções: conclusão de informação e modalização.

Quanto às características prosódicas das parentéticas no catalão, os resultados apontaram para as seguintes tendências: (i) autonomia prosódica – as estruturas são formadas por uma ou mais unidades entoacionais completas; (ii) ocorre frequentemente entre pausas, sendo as pausas na fronteira direita mais longas do que as pausas inseridas na fronteira esquerda à estrutura; (iii) gama tonal baixa e (iv) padrão melódico do tipo H* L* L-L% no segundo I, como nas sentenças assertivas e, também, padrão melódico com tom final ascendente na fronteira final da inserção parentética, similar às interrogativas no catalão.

Abordadas as características e conceitos das estruturas anexadas, retomamos o trabalho que motivou esta tese.

Em Paiva (2021), ao investigarmos usos convencionais e não convencionais da vírgula em uma amostra transversal de textos escolares do 9º ano do EFII, foi possível identificar dois contextos sintáticos em que há a possibilidade de uso da vírgula em esquema duplo: deslocamento e encaixamento. Das estruturas analisadas, chamou-nos a atenção o predomínio da ausência das vírgulas em ambas as estruturas sintáticas: 94,8% em fronteiras de estruturas deslocadas (221 do total de 233 dados) e 75,6% em fronteiras de estruturas anexadas (112 do total de 148 dados). Em contrapartida, o uso convencional correspondeu à apenas 5,4% (12 do total de 233 dados) em deslocamentos e 32% em encaixamentos.

Desses usos, a partir de ajuste de Modelos de regressão multinomial, foi possível atestar que a estrutura sintática é relevante para a descrição do uso da vírgula nos enunciados da amostra, no entanto, a estrutura prosódica também se mostrou relevante. Foi possível observar as seguintes tendências: a) há mais usos convencionais da vírgula em fronteiras de deslocamento e encaixamento que coincidem com fronteira de I; b) não haver fronteira de I aumenta as chances de haver uso não convencional. Dessa forma, os dados forneceram pistas da atuação tanto da dimensão sintática quanto da dimensão fônica (prosódica) da língua, corroborando a nossa defesa de haver relação entre vírgula e prosódia. Esse resultado também se mostrou congruente aos trabalhos de Soncin (2014), que analisou características dos usos de vírgulas em textos argumentativos do último ano do EF II, e Carvalho (2019), que analisou vírgulas em esquema simples e duplo em uma amostra longitudinal de usos de vírgulas em textos do gênero relato. Nesses trabalhos, o papel da fronteira de I se mostrou relevante para descrever os usos não convencionais da vírgula.

Em Paiva (2021), encontramos, também, tendências nos dados dos textos do nono ano que sugerem que a *extensão* e a *ramificação sintática* afetam o emprego da vírgula na escrita em estruturas deslocadas e anexadas que ocupam posição interior à sentença. A partir de amparo em resultado estatístico², pudemos notar que a extensão curta favorece a ausência não

² Em PAIVA (2021), os dados foram submetidos à análise estatística, a partir de ajuste de Modelo de Regressão

convencional das vírgulas em estruturas sintáticas de deslocamento, quando em fronteira e não fronteira de I e, em estruturas sintáticas de encaixamento, quando em fronteira de I. Dentre as estruturas anexadas, as mais recorrentes foram os apostos. Dessa forma, nesta tese, partimos da hipótese de que fatores linguísticos como extensão e ramificação sintática têm efeitos para o fraseamento prosódico de estruturas anexadas no PB e afetam a produção das fronteiras de I dessas estruturas.

Embasamos essa hipótese em pesquisas que trataram do fraseamento entoacional e de pistas de fronteiras de I como Tenani, 2002; Fernandes, 2007; Serra, 2009; Soncin, 2018; Fernandes-Svartman *et al*, 2018; Fernandes-Svartman, 2022; 2024; Paixão, Serra, 2018; Carvalho, 2024. Dentre esses trabalhos, citados, destacamos, neste momento, Soncin (2018), por trazer contribuições sobre as pistas fonéticas de fronteira de I para o PB.

Soncin (2018) propôs um design experimental com enunciados formados por cadeias fônicas segmentalmente iguais, mas que se diferenciam entre si pela organização sintático-semântica, para mensurar se a duração dos segmentos em fronteira prosódica de I se combinada à variação de f_0 influencia na percepção de pausa nas estruturas controladas. A autora também investigou se haveria hierarquia entre as pistas fonéticas na percepção da fronteira de I. Um dos resultados corroborou a hipótese da autora, pois constatou que há uma hierarquia de pistas fonéticas associadas à fronteira de I no PB. No entanto, vale ressaltar que a hierarquia não é a mesma quando se trata de produção e percepção. Para a produção de fala, a hierarquia de pistas de fronteira de I é: 1) pausa, 2) variação de f_0 , e 3) alongamento pré-fronteira. Para a percepção de fala, a hierarquia de pistas segue a ordem seguinte: 1) variação de f_0 , 2) pausa e 3) alongamento pré-fronteira (Soncin, 2018).

Os resultados obtidos por Soncin (2018) embasam a proposta desta pesquisa de identificar hierarquia de pistas fonéticas relacionadas à produção de fronteiras de I de estruturas anexadas no PB. Em congruência ao trabalho de Soncin (2018), o trabalho de Carvalho (2024) que investiga fronteiras prosódicas nas estruturas *deslocadas* no PB. Nesse sentido, este estudo avança com relação aos dois trabalhos por propor investigar, particularmente, a configuração entoacional de estruturas anexadas do tipo aposto que ocupam posição interior à sentença no PB. Assim, essa proposta contribuirá com resultados que caracterizam o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto, que ocupam posição interior à sentença, ampliando, também, a literatura sobre o fraseamento prosódico no PB no quadro teórico da Fonologia Prosódica.

Em consonância com esse quadro teórico, seguimos o modelo *relation-based* do arcabouço teórico da Fonologia Prosódica (Nespor; Vogel, 1986, 2007), a fim de caracterizar o domínio de I, relevante para a análise do fraseamento prosódico, e no modelo da Fonologia Autossegmental e Métrica (Ladd, 1996), teoria da Fonologia Entoacional, relevante para caracterização da organização prosódica desse domínio. Além disso, adotamos metodologia experimental para a elaboração e aplicação de testes de produção de fala, a fim de investigar o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto.

Partindo dos resultados em Paiva (2021) e considerando os trabalhos anteriormente citados, estabelecemos como objetivo central desta tese investigar o fraseamento prosódico de estruturas do tipo aposto, em posição interior às sentenças no PB.

Tendo em vista o objetivo central do projeto, os objetivos secundários são: (i) descrever as pistas (pausa, variação de f_0 e duração) na manifestação das fronteiras de I que delimitam as estruturas anexadas do tipo aposto no PB e (ii) investigar de que maneira os fatores linguísticos extensão e ramificação sintática afetam a produção das fronteiras de I de estruturas anexadas em posição interna às sentenças no PB. Esperamos, ao atingir esses objetivos, responder as perguntas de pesquisa desta tese a serem explicitadas na próxima seção.

1.2 APOSTO: DEFINIÇÕES, PERGUNTAS E HIPÓTESES

Lembramos que o aposto ocupa posição interna à sentença no PB e, assim, geram duas fronteiras sintáticas. A cada uma dessas fronteiras corresponde uma fronteira de I que pode ou não efetivamente se realizar.

O aposto pode estar vinculado a diferentes termos da sentença. Dentre as possibilidades, restringimos o estudo ao estudo das fronteiras do aposto após o sujeito oracional, estrutura construída para o experimento desta tese.

Planejamos responder as seguintes perguntas de pesquisa: 1) como se manifestam as pistas fonéticas pausa, variação de f_0 e duração nos limites do aposto em posição interna às sentenças no PB? 2) de que forma os fatores linguísticos *extensão e ramificação sintática/prosódica* afetam o fraseamento prosódico e, conseqüentemente, os correlatos acústicos desse fraseamento de estruturas anexadas em posição interna às sentenças no PB? 3) há correlação entre as pistas das fronteiras de I do aposto?

A partir dos pressupostos considerados e relacionados aos objetivos a serem tratados adiante, apresentamos as hipóteses a serem confirmadas ou refutadas ao longo desta pesquisa:

- (i) Há uma hierarquia entre as pistas fonéticas pausa, variação de f0 e duração da sílaba tônica de PW que expressa as fronteiras prosódicas do aposto encaixado após o sujeito: quando a pausa não está presente nas fronteiras do aposto, outras pistas, variação de f0 e duração, ganham mais robustez.
- (ii) Há efeito dos fatores extensão e ramificação sintática no fraseamento prosódico do aposto em relação à estrutura em que foi encaixado: estruturas anexadas caracterizadas como curtas e não ramificadas tendem a fazer parte de uma I que lhe é adjacente, não formando uma única I; estruturas anexadas caracterizadas como longas e ramificadas tendem a configurar uma única I.
- (iii) Há correlação entre pausa e duração na medida em que são correlatos acústicos relacionados a tempo, sendo mais forte na fronteira que inicia o aposto após o sujeito do que a correção entre essas pistas na fronteira final do aposto após verbo e complementos.

A partir da elaboração de experimentos de produção de fala, planejamos encontrar dados experimentais de modo que as hipóteses apresentadas acima possam ser confirmadas ou refutadas. Buscamos contribuir com resultados sobre o fraseamento prosódico do aposto, um tipo de estruturas anexadas no PB e descrever a atuação de um conjunto de pistas fonéticas consideradas relevantes para o reconhecimento do domínio de I: pausa, variação de f0 e duração.

1.3 ORGANIZAÇÃO DESTA TESE

A partir do cenário de pesquisa que já delineamos neste primeiro capítulo introdutório, com as considerações a respeito das noções principais concernentes a esta tese, apresentamos a organização dos três demais capítulos desta tese.

No **Capítulo 2**, delimitamos o arcabouço teórico a partir do qual este estudo foi realizado. Na primeira seção, realizamos a discussão sobre a caracterização do domínio de I, tendo em vista sua relevância para a análise do fraseamento prosódico. Para isso, destacamos seu algoritmo de formação e reestruturação a partir dos pressupostos teóricos da Fonologia Prosódica (Nespor; Vogel, 2007). Além disso, exploramos como os limites desse domínio prosódico podem ser afetados, a partir da atuação de fatores linguísticos como extensão e ramificação sintática. Na segunda seção, trazemos os conceitos da Fonologia Entoacional (Ladd, 2008) que também traz contribuições para as análises que propomos realizar neste

estudo.

No **Capítulo 3**, apresentamos e discutimos os aspectos e decisões metodológicas concernentes a esta pesquisa. Explicitamos o design experimental para a obtenção dos dados a serem descritos e analisados. Descrevemos as decisões tomadas para a formação do material de pesquisa, explicitando o conjunto de enunciados utilizados, a partir do controle da interação entre os fatores linguísticos e, também, apresentamos os resultados encontrados no teste de validação de estruturas a partir dos quais decidimos pelo tipo de estrutura a ser utilizada na coleta de dados para a pesquisa. Ademais, apresentamos os procedimentos para a coleta de dados e, também, para a análise de dados, com base nas pistas fonéticas. No final do capítulo, detalhamos os critérios para a análise estatística a ser implementada.

No **Capítulo 4**, apresentamos as análises quantitativas e qualitativas realizadas a partir dos pressupostos teóricos adotados e explicitados no Capítulo 2. Exploramos as pistas fonéticas sobre o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo apostrofo no PB e como os resultados do experimento de fala contribuem com evidências para atestar ou refutar as hipóteses deste trabalho.

Por fim, tecemos as **considerações finais** deste percurso trilhado, com as implicações teóricas e analíticas desta pesquisa. Elaboramos um resumo dos principais resultados alcançados, a partir dos quais discutimos como podem contribuir com os estudos na área da fonologia, mais especificamente, com os estudos sobre a prosódia e o fraseamento prosódico no PB. Assim, retomamos, também, as perguntas e hipóteses desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, abordamos as bases teóricas que sustentam esta tese. Na seção 1, apresentamos os aspectos relacionados à Fonologia Prosódica e, em especial à caracterização do domínio prosódico de frase entoacional. Em seguida, na seção 2, apresentamos os aspectos relacionados à Fonologia Entoacional e destacamos trabalhos a respeito do fraseamento prosódico no PB.

2.1 FONOLOGIA PROSÓDICA: FRASE ENTOACIONAL

Nesta tese, discutimos o fraseamento prosódico em frase entoacional em estruturas anexadas que ocupam posição interna à sentença no PB, a partir da relação entre fonética e fonologia, mais especificamente, para descrição da entoação, consideramos os princípios da Fonologia Prosódica (Nespor e Vogel, 2007) e da Fonologia Entoacional (Ladd, 1996, a partir da Teoria Autossegmental e métrica, proposta por Pierrehumbert, 1980).

Dessa forma, este trabalho mobiliza tanto conceitos e descrições do campo da Fonologia, uma vez que consideramos a prosódia como parte da estrutura linguística que se constrói a partir da interface entre sintaxe e fonologia, quanto da Fonética, ao assumirmos que fatores fonéticos, como pistas acústicas, delimitam o constituinte frase entoacional. Assim como em Soncin e Tenani (2016), assumimos a Fonologia Prosódica e Entoacional, a partir da perspectiva de uma visão integrada entre entoação e domínios prosódicos. Ademais, em congruência com Soncin (2018), assumimos que “[...] os fenômenos entoacionais interagem com os domínios prosódicos e com a estrutura métrica das línguas e, assim, evidenciam a relevância da estrutura fonológica para a definição da entoação” (2018, p.7).

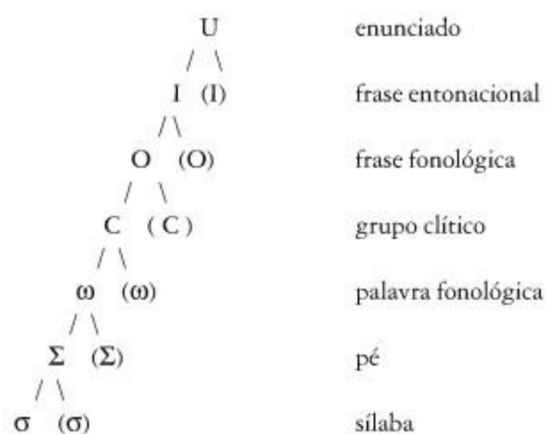
O trabalho de Nespor e Vogel (2007), teoria não-linear de base gerativa, é reconhecido sob o rótulo da Fonologia Prosódica e caracterizado pela interface sintaxe-fonologia. No que se refere à relação entre a fonologia e a sintaxe, essa é considerada indireta, uma vez que, para as autoras, os processos fonológicos no nível da frase operam em domínios que podem não coincidir com os domínios sintáticos³ (Frota; Vigário, 2018, p.5). Essa abordagem é conhecida, mais especificamente, como *relation based*.

Para a teoria da Fonologia Prosódica, toda língua apresenta uma estruturação hierárquica de constituintes prosódicos, tendo esses constituintes algoritmos de formação

³ No original: phonological process at the phrasal level operate in domains that may not coincide with syntactic domains.

levando em consideração informações de constituintes sintáticos, no entanto, esses constituintes não são necessariamente isomórficos, ou seja, há casos em que o constituinte prosódico coincide com o sintático, mas há casos em que isso não ocorre. Ademais, nesse modelo, as línguas naturais do mundo podem ser organizadas em sete constituintes prosódicos, a saber: a sílaba (σ), o pé (Σ), a palavra prosódica (ω), o grupo clítico (C), a frase fonológica (ϕ ou PhP), a frase entoacional (I ou IP) e o enunciado fonológico (U). Esse conjunto de domínios é apresentado na figura 2.1 a seguir, baseado na tradução realizada por Bisol (1999) para o PB.

Figura 2.1. Hierarquia de domínios da Fonologia Prosódica.



Fonte: Bisol (1999, p.230).

Nesta tese, priorizamos o constituinte prosódico I, tendo em vista que estudos anteriores como Soncin (2014), Carvalho (2019) e Paiva (2021) demonstraram que as fronteiras desse constituintes são relevantes para estabelecer relação com as fronteiras sintáticas que mobilizam o uso da vírgula, em específico neste trabalho, as estruturas anexadas no PB.

Uma I é definida a partir de um algoritmo de formação que, em sua essência, estabelece a interface entre sintaxe e fonologia, como proposto, inicialmente, por Nespor e Vogel (2007). Por meio do algoritmo de formação de I proposto para o Português europeu por Frota (2000), é definido o tipo de informação gramatical que é relevante para a identificação estrutural desse constituinte. Ainda segundo o algoritmo, há diferentes critérios previstos para sua identificação. Basicamente, o domínio da I deve consistir-se de: i) todas as frases fonológicas numa sequência que não estão estruturalmente ligadas à sentença raiz; sendo essa, segundo Frota (2000), a primeira regra de formação de I; ii) qualquer sequência restante de frases fonológicas adjacentes em uma sentença raiz, sendo essa a segunda regra de formação e iii) domínio de um contorno

entoacional, cujos limites coincidem com posições em que as pausas relacionadas com a gramática podem ser introduzidas em um enunciado; sendo essa a terceira regra de formação do domínio (Nespor; Vogel, 1986, p.189).

Os exemplos abaixo, extraídos de Nespor e Vogel (2007, p. 188), ilustram, respectivamente, os itens (i) e (ii) da regra de formação de I.

(2) [That's Theodore's cat] I **[isn't it]? I**

(3) [Lions]I **[as you know] I** [are dangerous] I

Em (2), *isn't it* exemplifica construções do tipo perguntas-eco (*tag-questions*) e, em (3), *as you know* é uma construção do tipo expressão parentética. Essas construções, onde quer que ocorram na sentença, formam Is independentes, uma vez que não são estruturalmente ligadas à sentença raiz. Portanto, formam Is obrigatórios, de acordo com a primeira regra de formação de I (cf. (i) anteriormente). Dessa forma, “*That's Theodore's cat*”; “*Lions*” e “*are dangerous*” são sequências adjacentes à Is obrigatórios e formam, assim, Is independentes, de acordo com a segunda regra de formação de I (cf. ii anteriormente).

As fronteiras de I a partir da estrutura sintática estão, no entanto, sujeitas a alterações em razão da atuação de fatores de natureza diversa. Essas alterações levam à reestruturação do domínio do I. No que tange às possibilidades de reestruturação do I, segundo Nespor e Vogel (2007), atuam fatores como a extensão dos constituintes, ritmo e velocidade da fala, estilo e proeminência contrastiva.

Assim, neste estudo, levamos em consideração o algoritmo de formação do constituinte prosódico frase entoacional, proposto inicialmente por Nespor e Vogel (2007), e ajustes propostos para o Português por Frota (2000). Nesse arcabouço teórico, os algoritmos são responsáveis por formar os domínios prosódicos, sendo a partir do algoritmo que se tem acesso ao tipo de informação gramatical que é relevante para que se defina sua estrutura. Passemos ao algoritmo de formação apresentado por Frota (2000):

Formação de Frase Entoacional (I)

Domínio I: (i) todas as ϕ s adjacentes em uma cadeia em que não estão estruturalmente ligadas à sentença raiz (ou seja, expressão parentética, perguntas eco, vocativos, etc.); (ii) qualquer sequência restante das ϕ s adjacentes numa sentença raiz; (iii) o domínio de um contorno entoacional, cujos limites coincidem com posições em que as pausas relacionadas com a gramática podem ser introduzidas em um enunciado.⁴ (FROTA, 2000, p.57)

Também nos embasamos no algoritmo de reestruturação de I proposto por Nespor e Vogel (2007) e adaptado por Frota (2000) para o português para a identificação de fronteiras prosódicas e, também, para respondermos uma das questões que norteiam esse trabalho que se refere a como o critério fonológico – tamanho do constituinte –, se mais forte, gera a reestruturação prosódica em fronteiras de frases entoacionais anexadas no PB. Passemos ao algoritmo de reestruturação apresentado por Frota (2000):

Reestruturação de I: (i) reestruturação de uma I básica em duas outras menores, ou (ii) reestruturação de Is básicas em uma I maior. Os fatores que desempenham papel na reestruturação de I: cumprimento dos constituintes, taxa de elocução e estilo interagem com restrições sintáticas e semânticas.⁵ (FROTA, 2000, p.57)

A partir do algoritmo de reestruturação, podemos observar a relevância da extensão dos constituintes. Para a definição desse fator e, também, da ramificação sintática, nos ancoramos em Elordieta *et al* (2003), a partir de um trabalho que investigou as estruturas SVO (sujeito, verbo, objeto) em um conjunto de línguas românicas.

Esse estudo permitiu que os autores verificassem que a ramificação sintática e o peso fonológico são dois fatores linguísticos que afetam o fraseamento prosódico do enunciado. Para pensarmos na definição de ramificação sintática, podemos partir de dois exemplos extraídos de Elordieta *et al* (2003), apresentados em (2) e (3).

(2) [A nora maravilhava velhinhas lindas.] I

(3) [[O namorado megalómano da brasileira] I [mirava morenas] I].

⁴ No original: “I Domain: (i) all the ϕ s in a string that is not structurally attached to the sentence tree (i.e. parenthetical expression, tag questions, vocatives, etc); (ii) any remaining sequence of adjacent ϕ s in a root sentence; (iii) the domain of an intonation contour, whose boundaries coincide with the positions in which grammar-related pauses may be introduced in an utterance.” (FROTA, 2000, p.57)

⁵ No original: I Restructuring: (i) restructuring of one basic I into shorter Is, or (ii) restructuring of basic Is into a larger I. Factors that play a role in I restructuring: length of the constituents, rate of speech, and style interact with syntactic and semantic restrictions.

No que se refere à ramificação sintático-prosódica da estrutura sujeito nos exemplos anteriores, vemos que, em (2), o sujeito “a nora” apresenta pouca ramificação sintática/prosódica, já que há apenas a junção de um artigo seguido de substantivo, sendo assim, o fraseamento prosódico é do tipo (SVO). Em (3), o sujeito “o namorado megalômano da brasileira”, se comparado ao anterior, apresenta uma maior ramificação sintática/prosódica, uma vez que é composto por artigo seguido de substantivo e adjuntos adnominais e, assim, implicando em um fraseamento prosódico do tipo (S) (VO).

Esses exemplos também nos servem de base para pensarmos no fator extensão, a partir da definição de peso fonológico, em Elordieta *et al* (2003). Segundo os autores, a partir da definição de *sílaba* enquanto unidade de análise do peso fonológico: (i) há menor peso fonológico quando a estrutura apresenta até cinco sílabas; (ii) há maior peso fonológico quando a estrutura apresenta mais de cinco sílabas. Sendo assim, em (2), o sujeito “a nora”, além de ter pouca ramificação sintática, também tem menor peso fonológico (3 sílabas). Já em (3), o sujeito “o namorado megalômano da brasileira” apresenta maior ramificação sintática e, também, maior peso fonológico (15 sílabas).

2.2 FONOLOGIA ENTOACIONAL E O FRASEAMENTO ENTOACIONAL NO PB

Como já mencionado anteriormente, a abordagem da Fonologia Entoacional, assim como a teoria da hierarquia prosódica proposta por Nespor e Vogel (2007), também traz contribuições para as análises que propomos realizar neste estudo.

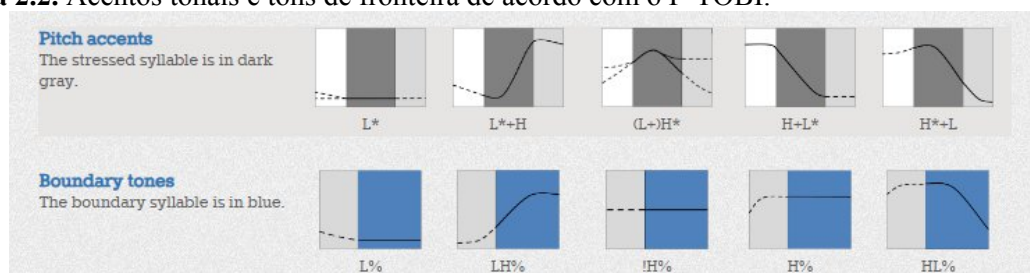
A Fonologia Entoacional é a teoria caracterizada por considerar que a entoação tem uma organização fonológica, assim, segundo essa perspectiva, o contorno entoacional é formado por uma sequência de eventos tonais e esses fenômenos entoacionais se relacionam com a estrutura prosódica (cf. Pierrehumbert e Beckman, 1988; Ladd, 1996). Ladd (1996) é o responsável por teorizar o modelo da Fonologia Entoacional, conhecido como modelo AM, a partir da tese de Pierrehumbert (1980). Nesse modelo, há uma representação fonológica dos contornos entoacionais como sequências de eventos tonais discretos (Ladd, 2008). Esses eventos tonais, a partir de uma visão integrada entre Fonologia Entoacional e Fonologia Prosódica, dependem de relações de proeminência e constituição para se estruturar.

Nessa abordagem, os eventos tonais podem estar relacionados a duas categorias: (i) os acentos tonais (*pitch accents*) e (ii) os tons de fronteira (*boundary tones*). Ademais, esses eventos, sejam eles simples ou complexos, são formados por dois tipos de tons, classificados em níveis de altura, a saber: H (tom alto) e L (tom baixo). Ainda de acordo com o modelo, há

marcas notacionais específicas no que se refere aos tons relacionados às sílabas portadoras do acento lexical, sendo essas assinaladas com um asterisco (*) após H ou L. Já os tons de fronteira, esses são assinalados com um símbolo de porcentagem (%). Levando em consideração esse arcabouço teórico, trabalhos como os de Frota e Vigário (2000), Frota *et al* (2015), Tenani (2002), Fernandes (2007) e Serra (2009), concluíram que, no PB, esses acentos tonais podem ser monotonais (L* ou H*) ou bitonais (H*+L; H+L*; L*+H ou L+H*).

Destacamos, ainda, que nos ancoramos nas notações propostas no âmbito do TOBI (Tone and Break Indices) para variedades do Português, e adaptado por Frota (2015), intitulado P-TOBI. Na figura abaixo, há a ilustração dos acentos tonais e tons de fronteira a partir de Frota (2015).

Figura 2.2. Acentos tonais e tons de fronteira de acordo com o P-TOBI.



Fonte: https://labfon.letras.ulisboa.pt/InAPoP/P-ToBI/ToBI/ToBI_tr.html (FROTA *et al*, 2015b).

No âmbito dos estudos no PB, há um vasto conjunto de trabalhos que apresenta resultados favoráveis a esses modelos teóricos apresentados. Esses trabalhos apontam para a relevância do domínio prosódico de I para o fraseamento entoacional no PB, tanto do ponto de vista da produção quanto da percepção. Dentre esses trabalhos, citamos alguns (Tenani, 2002; Fernandes-Svartman, 2007; Serra, 2009; Soncin, 2014; Fernandes-Svartman *et al* 2018; Fernandes-Svartman *et al* 2022; Fernandes-Svartman, 2024).

Desses, destacamos Serra (2009) e Fernandes-Svartman *et al* (2018, 2022, 2024) para apontar características do fraseamento entoacional no PB.

Em Serra (2009), os resultados encontrados, tanto do ponto de vista da produção quanto da percepção, a partir de dados de leitura e fala espontânea, são relevantes para a descrição do fraseamento prosódico no PB. No que tange às pistas fonéticas analisadas para a delimitação de fronteiras de I, atestou-se relevância para o alongamento, gama de variação e pausa, sendo a última pista a mais utilizada pelos falantes para perceber uma fronteira prosódica. Além disso,

Serra (2009) aponta para a relevância da extensão dos constituintes na percepção de fronteiras de I.

Esse estudo ainda traz contribuições específicas para o fraseamento prosódico de inserções parentéticas no PB. Segundo os resultados encontrados, essas estruturas são prosodizadas em um I independente e frequentemente houve a inserção de pausa para marcar as fronteiras desse constituinte.

Fernandes-Svartman *et al* (2018) propõem investigar o fraseamento prosódico de variedades brasileiras de português faladas em Salvador (Bahia) e Florianópolis (Santa Catarina) e variedades africanas faladas em São Tomé (República Democrática de São Tomé e Príncipe) e Libolo (Angola) a fim de estabelecer comparação entre as variedades estudadas, uma vez que partem da hipótese de que essas variedades de português compartilham semelhanças quanto ao fraseamento prosódico. Para esse estudo, foram consideradas sentenças declarativas neutras na ordem sujeito, verbo e objeto (SVO) do português, a partir de material de fala adaptado de um estudo do fraseamento prosódico de línguas românicas, incorporado ao projeto InAPOP. Ademais, destacamos que as sentenças que compõem o corpus da pesquisa foram escolhidas a partir da combinação exaustiva de condições para a formação dos constituintes, sendo essas condições: (i) tamanho (constituente curto, três sílabas, e longo, quatro ou mais sílabas) e (ii) ramificação sintática e/ou prosódica de S e O (ramificado e não ramificado).

Os resultados obtidos no estudo possibilitaram os autores confirmarem a hipótese inicial de pesquisa, uma vez que revelaram o padrão (SVO) ser o fraseamento prosódico preferencial tanto das variedades brasileiras de português quanto das africanas abordadas. Esse padrão do fraseamento prosódico aproxima as variedades brasileiras e africanas da variedade lisboeta do PE (português europeu). Dessa forma, os resultados apontam que as variedades brasileiras e africanas se assemelham entre si quanto ao fraseamento, no entanto, se distanciam das variedades do PE, uma vez que o padrão (S) (VO) é o mais presente nas variedades não ultramarinas do PE, com exceção da variedade de Lisboa.

Para além do fraseamento prosódico, foi possível atestar que a pausa é o correlato acústico mais robusto para a identificação de fronteiras de Is não finais. Ademais, no que se refere às atribuições de tons nas variedades das línguas analisadas, as configurações tonais L*+H H% / L+H* H% e H+L* L% foram as mais frequentemente associadas ao contorno nuclear de I não final e final, respectivamente. Ainda é válido destacar que, no que se refere às variedades africanas e brasileiras, essa, ainda que em menor recorrência, apresenta outros tipos de padrão

de fraseamento, como (S) (VO), (S) (SVO), (S) (S) (VO), (SV) (O) e (SVO) (O), para os dados de leitura.

Já os resultados obtidos em Fernandes-Svartman *et al* (2022) confirmaram estudos prévios, como Fernandes-Svartman *et al* (2018) entre outros, sobre o fraseamento prosódico da região norte e centro-sul do Português Europeu, ao mostrarem que o padrão (S) (VO) é o padrão mais frequente para essas regiões. Já para a região do Porto, destaca-se que o padrão de fraseamento frequente é (SVO), aproximando essa variedade, assim, às variedades do Português Brasileiro e de Guiné- Bissau, uma vez que o padrão (SVO) também é o mais frequente nessas regiões.

Comparando esses resultados ao de línguas românicas, por exemplo, constatou-se que todas as variedades de Português consideradas neste estudo, com exceção à variedade de Braga e região centro-sul, são similares ao Italiano Napolitano, uma vez que o padrão mais recorrente é o (SVO). Ademais, atestando trabalhos anteriores também, como Serra (2009), foi possível verificar que a pausa é o correlato acústico mais frequente nas fronteiras além da inserção de tons de fronteira, caracterizando-se, assim, como pistas relevantes para a identificação de fronteiras prosódicas nas variedades do Português. No que se refere à configuração nuclear, o contorno mais frequente associado à I não final foi L*+H H% em todas as variedades analisadas e o contorno H+L* L% foi o mais frequente associado à I final para as variedades do Português Europeu e Brasileiro.

Os resultados encontrados em Fernandes-Svartman *et al* (2022) são discutidos e revisitados em Fernandes-Svartman (2024), capítulo de livro publicado pela autora no qual explora-se questões relacionadas ao fraseamento entoacional com enfoque no contorno nuclear de sentenças declarativas neutras no PB, nas variedades faladas nas capitais dos estados de São Paulo (SP) e Porto Alegre (RS).

Em Fernandes-Svartman (2024), a autora inclui, em sua análise, constituintes duplamente ramificados, o que não foi trabalhado em Fernandes-Svartman *et al* (2022). Dessa forma, os resultados confirmam a tendência encontrada em Fernandes-Svartman *et al* (2022) de o fraseamento (SVO) ser o preferido nas variedades analisadas, mas também apontam que (S) (VO) se torna o fraseamento mais frequente na condição de ramificação do sujeito na variedade do RS e de dupla ramificação do sujeito na variedade do estado de SP. É válido destacar que esses resultados encontrados para (S) (VO), em condição de ramificação do sujeito, aproximam as variedades estudadas da variedade do Português Europeu falada no Porto, da variedade do Português Africano falada em Guiné-Bissau e da variedade Napolitana do Italiano.

Além disso, é válido destacar que o aumento desse tipo de fraseamento também se deve à atuação de outros fatores como: (a) análise de outras pistas na identificação das fronteiras de constituintes entoacionais, como contorno nuclear e pausa e (b) à escolha de *major phrase* enquanto domínio de análise do fraseamento prosódico. As diferenças encontradas também em relação aos contornos nucleares podem, segundo Fernandes-Svartman (2024), ser explicadas pelo fato de que *major phrases*, domínio de análise escolhido no trabalho, englobam frases entoacionais e constituintes de nível mais baixo como sintagma entoacional intermediário e sintagma entoacional.

Ao considerar que um dos objetivos específicos desta tese é descrever a manifestação de pistas fonéticas nas fronteiras prosódicas de estruturas do tipo aposto, trazemos, nesta seção, definições para cada uma dessas pistas a serem investigadas.

De acordo com Barbosa (2019), a frequência fundamental (f_0) e a duração são uns dos principais correlatos físicos da prosódia. No que se refere à frequência fundamental, essa “[...] é o equivalente acústico da frequência de vibração das pregas vocais [...] e corresponde ao número de vezes em que as pregas oscilam em um segundo” (Barbosa, 2019, p.22). A curva de f_0 , ou seja, o tipo de contorno de f_0 , pode ser ascendente ou descendente para finalizar a unidade. É justamente a partir da curva de F_0 que conseguimos delimitar frases entoacionais. I. Desse modo se justifica o objetivo de investigar para a variação de f_0 como uma das pistas de fronteiras prosódicas de aposto nesta tese. Lembramos que a frequência fundamental pode ser medida em Hertz (como nesta tese) ou em semitom (a partir de transformação logarítmica).

Vale explicitar que a duração, segundo Barbosa (2019), “[...] se refere às unidades linguísticas que estruturam a informação prosódica dos enunciados” (p.24). A duração de unidades silábicas é medida em milissegundos, como realizamos nesta tese, e a de unidades superiores à sílaba, medida em segundos.

Por fim, a pausa é definida por Barbosa (2022), em seu Manual de prosódia experimental, como “[...] uma quebra momentânea no curso da enunciação que tem por finalidades tanto organizar em partes menores aquilo que se diz, função da pausa não hesitativa, quanto ganhar tempo para planejar o que ainda se dirá, função de pausa hesitativa” (p.127). Ainda de acordo com o autor, essa pausa não hesitativa pode ser uma pausa silenciosa e a pausa hesitativa uma pausa preenchida.

Posteriormente, na seção 3.5 do capítulo 3, tratamos mais detalhadamente dos procedimentos adotados para a análise acústica da pausa, da duração das sílabas nos contextos relevantes e de f_0 .

3 DESING EXPERIMENTAL E DECISÕES METODOLÓGICAS

Este capítulo é dedicado ao detalhamento dos aspectos metodológicos adotados neste trabalho. Como já anunciado, a escolha foi pela aplicação de experimento de leitura a fim de se obter dados que permitissem responder as perguntas de pesquisa. Nas próximas seções, tratamos dos seguintes aspectos metodológicos: em 3.1, decisões metodológicas e especificidades concernentes ao teste de produção de fala; em 3.2, elaboração do material e os fatores linguísticos controlados; em 3.3, procedimentos para a coleta de dados; em 3.4, descrição do perfil das participantes do experimento; em 3.5, procedimentos para análise linguística e acústica dos dados; e, em 3.6, procedimentos para a análise estatística dos dados.

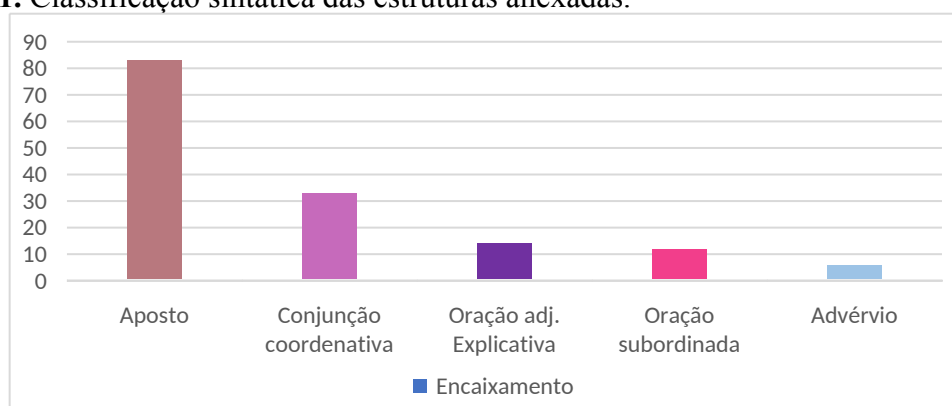
3.1 DESIGN EXPERIMENTAL

O experimento foi construído a fim de descrever o fraseamento prosódico de estruturas anexadas em posição interna às sentenças no PB. Os dados foram obtidos a partir da leitura de sentenças construídas de modo a contemplar a estrutura-alvo, aposto, encaixada após o sujeito em sentenças do tipo SVO, tendo sob controle as possibilidades de interação entre a extensão fonológica e a ramificação sintática e fonológica, tanto da estrutura aposto quanto das duas estruturas em suas adjacências. Dessa forma, esperamos alcançar o objetivo de avaliar se há efeito da extensão e da ramificação sintática e prosódica no fraseamento das sentenças analisadas. Para tanto, serão analisados os correlatos acústicos no fraseamento prosódico no PB, a saber: presença de pausa, ocorrência de alongamento pré-fronteira prosódica, variação de f_0 nas fronteiras prosódicas.

3.2 MATERIAL DE PESQUISA

Para a realização dos procedimentos experimentais, o *material* é formado por um conjunto de 15 sentenças em que ocorre o aposto, uma estrutura encaixada cujas características foram controladas em função da sua extensão e da extensão das estruturas adjacentes.

No que se refere à definição da estrutura sintática como alvo da pesquisa, partimos dos resultados de Paiva (2021) sobre o uso de vírgulas em esquema duplo em textos de alunos do Ensino Fundamental II (EF II). Paiva (2021) mostra que as estruturas anexadas encontradas em textos do EF II compreendem as estruturas sintáticas apresentadas no gráfico a seguir.

Gráfico 1. Classificação sintática das estruturas anexadas.

Fonte: Paiva (2021).

A classificação das estruturas anexadas apresentadas no gráfico mostra que, de um total de 148 dados, houve: 83 de aposto (56%); 33 de conjunção coordenativa (22%); 14 de oração adjetiva explicativa (9%); 12 de oração subordinada (8%) e, por fim, 6 de advérbio (4%). Nota-se que mais da metade dos dados nos textos corresponde à estrutura sintática aposto. Nesses dados, houve a predominância de ausência de vírgulas em ambas as fronteiras sintáticas e, também, a combinação de ausência-presença ou de presença-ausência de vírgulas. Paiva (2021) mostrou que as características prosódicas dos enunciados contribuem para as ausências e presenças das vírgulas em esquema duplo e, no caso de apenas uma das vírgulas estar presente na fronteira da estrutura encaixada, a possibilidade de reestruturação, a partir da extensão dos constituintes, foi relevante para esses usos.

Optamos, nesta tese, por formular sentenças anexadas classificadas sintaticamente como aposto não apenas por ser a estrutura encaixada que mais frequentemente ocorreu nos textos do EF II, mas também a fim de testar a hipótese interpretativa de Paiva (2021) de que a combinação de ausência-presença ou de presença-ausência de vírgulas é efeito, em alguma medida, da extensão fonológica e/ou a ramificação sintática e fonológica dos enunciados em que ocorreram estruturas anexadas.

No que se refere ao fator extensão, consideramos o número de sílabas para classificar as estruturas em curtas e longas. Esta decisão é feita com base nos resultados descritos por Elordieta *et al* (2003) que argumentam que a *sílabas* é uma unidade de análise relevante para o peso fonológico e afirmam que: (i) há menor peso fonológico quando uma estrutura apresenta até cinco sílabas; (ii) há maior peso fonológico quando uma estrutura apresenta mais de cinco sílabas. Levamos em consideração as características do PB (Tenani, 2002; Fernandes, 2007; Serra, 2009; Fernandes-Svartman *et al* 2018, 2022) e os objetivos da tese para fixarmos em quatro sílabas a extensão de estruturas a serem consideradas curtas e oito sílabas a extensão de

estruturas longas. No quadro abaixo, visualizamos as possibilidades de interação da extensão, curta ou longa, com as estruturas sintáticas controladas, a saber: estrutura adjacente 1, sujeito da sentença; estrutura-alvo, aposto; estrutura adjacente 2, predicado da sentença (verbo e complementos). A partir da interação das duas variantes de extensão – uma curta e outra longa – com cada uma das estruturas, obtivemos um total de oito sentenças ($2 \times 2 \times 2$), cujas características se observam no quadro 1.

Quadro 1. Interação entre as variáveis extensão fonológica e estruturas controladas.

Estrutura adjacente 1	Estrutura-alvo (encaixada)	Estrutura adjacente 2
Curta	Curta	Curta
Longa	Curta	Longa
Curta	Curta	Longa
Longa	Curta	Curta
Curta	Longa	Curta
Longa	Longa	Longa
Curta	Longa	Longa
Longa	Longa	Curta

Fonte: elaboração própria.

Ao adotarmos a extensão enquanto fator a ser controlado, necessariamente, também controlamos a ramificação sintática. Vale explicitar que entendemos por ramificação sintática a relação estabelecida entre o núcleo de um sintagma e um adjetivo e/ou complemento preposicionado, ou seja, a elementos que pertencem a um mesmo sintagma, a partir de Elordieta *et al* (2003). Além disso, destacamos que essas estruturas ramificadas também apresentaram ramificação prosódica, organização do sintagma em mais de uma PWs e as não ramificadas sintaticamente também não apresentaram ramificação prosódica, apenas uma PW.

O próximo quadro resume as possibilidades de interação entre extensão fonológica e ramificação sintática e prosódica a serem consideradas neste trabalho.

Quadro 2. Interação entre os fatores extensão e ramificação sintática e prosódica.

Extensão fonológica	Ramificação sintática e prosódica
Curta	Não-ramificada
	Ramificada
Longa	Ramificada

Fonte: elaboração própria.

No que diz respeito às características métricas das palavras selecionadas para a construção das sentenças, optamos por palavras paroxítonas, por serem as mais frequentes no português. Porém, ao fixarmos em quatro o número de sílabas das estruturas curtas, necessariamente, nos deparamos com limitações relativas à localização do acento na palavra, o que nos levou a considerar contextos de choque acentual e, ainda, de sândi vocálico externo, pois essas estruturas curtas tendem a ser constituídas por palavras ou que configuram contextos de choque acentual ou de sândi externo. Tenani (2002), ao buscar evidências da hierarquia prosódica no PB, demonstrou quais são as estratégias tomadas para a resolução de choque de acentos, seja no nível mínimo ou nível mais alto da hierarquia prosódica, sendo essas: (i) retração de acento dentro de frase fonológica e (ii) inserção de batida rítmica dentro e entre frase-(s) fonológica-(s). Observa, a autora, que o contexto de choque acentual pode gerar processos de sua resolução, como haver a retração acentual ou associação tonal. Em última instância, esses potenciais processos alteram os correlatos acústicos de duração silábica e de variação de f_0 , podendo afetar, assim, os resultados esperados com a aplicação do experimento nesta pesquisa.

Ciente dessas características rítmicas e segmentais relevantes para a elaboração de sentenças com as estruturas controladas nesta tese, construímos sentenças com o objetivo de avaliar o efeito de contextos de sândi vocálico e choque acentual nas fronteiras da estrutura-alvo e criamos um teste de validação das estruturas-alvo. Para este teste, construímos sentenças com as estruturas anexadas curtas em sentenças controle inseridas em um parágrafo por meio do qual estabelecemos um contexto pragmático para a produção das sentenças. Nessas sentenças, essas estruturas variaram, apenas para a estrutura que ocupa a posição de sujeito, em relação a haver contexto para o processo de sândi vocálico e choque de acentos, e quanto à presença de contexto de sândi para estrutura encaixada curta ramificada, como exemplificado em (3.1). Em todos os contextos de fronteira prosódica, selecionamos palavras terminadas com a vogal /a/. No total, foram quatro sentenças com as seguintes características: em (a), o sujeito “a fã bela” tem quatro sílabas e choque acentual entre “fã” e “bela”; em (b), o sujeito “a bela atriz” tem cinco sílabas e o contexto de sândi vocálico entre “bela” e “atriz”; em (c), o aposto tem quatro sílabas e contexto de sândi vocálico; em (d), nem o sujeito nem o aposto continham contexto de sândi vocálico ou choque acentual.

3.1. Sentenças do teste de validação

- a) A fã bela, muito nova, mandou cartas.
- b) A bela atriz, muito nova, mandou cartas.
- c) A menina, nova e bela, mandou cartas.
- d) A menina, muito nova, mandou cartas.

Convidamos três informantes, todas mulheres, com idade de 28 a 32, e graduação concluída, a participarem de um teste de produção de fala para validar as estruturas-alvo. O teste gerou 36 áudios (4 sentenças x 3 repetições x 3 informantes).

Embora esse seja um capítulo de apresentação de corpus e metodologia, apresentamos, abaixo, a descrição dos resultados do teste de validação das estruturas que servirão ao teste de produção desta pesquisa. É válido destacar que esses resultados não são referentes às hipóteses principais desta tese, no entanto, validaram as estruturas escolhidas para posterior coleta de dados desta pesquisa, por isso essa descrição se faz necessária.

Passamos à descrição dos resultados do teste de validação. Iniciamos pela caracterização dos eventos tonais associados às sílabas tônicas das palavras na posição de sujeito a fim de verificar se eles são afetados pelos contextos de choque acentual e sândi vocálico. Nas tabelas 2.1 e 2.2, são listados os acentos tonais associados à sílaba proeminente da palavra na posição sujeito que apresentam choque de acento e sândi vocálico, respectivamente.

Tabela 2.1. Acentos tonais em estruturas com choque de acento na posição sujeito.

	PW 1 (<u>fã</u>)	Nº	PW 2 (<u>bela</u>)	Nº
Acentos tonais	L+H*	6/9	H+L*	4/9
	H+L*	3/9	L+H*	4/9
			H+L* L%	1/9

Fonte: elaboração própria.

Tabela 2.2. Acentos tonais em estruturas com sândi vocálico na posição sujeito.

	PW 1 (<u>bela</u>)	Nº	PW 2 (<u>atriz</u>)	Nº
Acentos tonais	L+H*	5/9	H+L*	7/9
	H+L*	4/9	H*	2/9

Fonte: elaboração própria.

Os eventos tonais L+H* e H+L* são associados às sílabas tônicas da primeira palavra na posição de sujeito foram recorrentes (18 dados), seja em contexto de choque de acento

(tabela 2.1), seja em contexto de sândi vocálico (tabela 2.2). No que concerne aos eventos tonais associados à segunda palavra do sintagma na posição de sujeito, houve maior variabilidade para a estrutura com choque de acento (tabela 2.1) em relação ao verificado nas estruturas em que estava previsto o sândi vocálico (tabela 2.2), no entanto, o evento tonal H+L* também se mostrou recorrente, uma vez que ocorreu em 11 dos 18 dados.

Passamos, nas tabelas 2.3 e 2.4 abaixo, a listar os acentos tonais encontrados nas estruturas anexadas que apresentam choque de acento e sândi vocálico, respectivamente.

Tabela 2.3. Acentos tonais de estruturas com sândi vocálico para estrutura encaixada.

	PW 1 (nova)	Nº	PW 2 (bela)	Nº
Acentos tonais	L+H*	7/9	L*	9/9
	H*	1/9		
	L*	1/9		

Fonte: elaboração própria.

Tabela 2.4. Acentos tonais de estruturas sem sândi vocálico ou choque de acento para estrutura encaixada.

	PW 1 (muito)	Nº	PW 2 (nova)	Nº
Acentos tonais	L+H*	7/9	L*	9/9
	H*	2/9		

Fonte: elaboração própria.

Podemos observar certa variedade nos eventos tonais para a estrutura encaixada com sândi vocálico (tabela 2.3), uma vez que foram três os eventos tonais observados, a saber: L+H*, H* e L*. No entanto, o contexto em que não houve sândi vocálico, nem choque acentual (tabela 2.4), foram dois os eventos tonais L+H* e L* associados às sílabas tônicas das palavras prosódicas na primeira posição do aposto.

Com base nesses resultados encontrados, decidimos pelo tipo de estrutura a ser utilizada na coleta de dados para a pesquisa, a saber: a) para a posição sujeito, estruturas que apresentem sândi vocálico; b) para o aposto, estruturas sem sândi vocálico ou choque de acento.

Partimos para a construção do conjunto de sentenças elaboradas que deveria ser formado pelas combinações entre as duas variáveis da extensão fonológica e as duas variáveis da ramificação sintática, para cada uma das três estruturas sintáticas controladas (sujeito, aposto, predicado). No entanto, constatamos não ser possível criar estruturas que fossem do tipo longa e não-ramificada para as três posições sintáticas controladas. Nos dois quadros a seguir, detalhamos as 16 combinações possíveis entre as variáveis dos fatores controlados. No quadro

3, apresentamos as possibilidades de combinação entre as variáveis *curta* e *longa* do fator extensão fonológica em interação com a variável *ramificada* do fator sintático para cada estrutura controlada (2x2x2); no quadro 4, apresentamos as variáveis *ramificada* e *não-ramificada* do fator ramificação sintática em interação com estruturas *curtas* (2x2x2). Nota-se que a combinação que figura na primeira linha de cada quadro é a mesma e, portanto, o total é de 15 sentenças cujas características atendem ao que foi estabelecido para alcançar os objetivos desta tese.

Quadro 3. Combinação entre variáveis da extensão para estruturas ramificadas.

Estrutura adjacente 1 (sujeito)	Estrutura-alvo (encaixada)	Estrutura adjacente 2 (predicado)
<u>Curta ramificada</u>	<u>Curta ramificada</u>	<u>Curta ramificada</u>
Longa ramificada	Curta ramificada	Longa ramificada
Curta ramificada	Curta ramificada	Longa ramificada
Longa ramificada	Curta ramificada	Curta ramificada
Curta ramificada	Longa ramificada	Curta ramificada
Longa ramificada	Longa ramificada	Longa ramificada
Curta ramificada	Longa ramificada	Longa ramificada
Longa ramificada	Longa ramificada	Curta ramificada

Fonte: elaboração própria.

Quadro 4. Interação entre variáveis da ramificação para estruturas curtas.

Estrutura adjacente 1 (sujeito)	Estrutura-alvo (encaixada)	Estrutura adjacente 2 (predicado)
<u>Curta ramificada</u>	<u>Curta ramificada</u>	<u>Curta ramificada</u>
Curta não-ramificada	Curta ramificada	Curta não-ramificada
Curta ramificada	Curta ramificada	Curta não-ramificada
Curta não-ramificada	Curta ramificada	Curta ramificada
Curta ramificada	Curta não-ramificada	Curta ramificada
Curta não-ramificada	Curta não-ramificada	Curta não-ramificada
Curta ramificada	Curta não-ramificada	Curta não-ramificada
Curta não-ramificada	Curta não-ramificada	Curta ramificada

Fonte: elaboração própria.

Definidas as combinações possíveis, elaboramos o conjunto de sentenças a ser utilizado para o teste de produção. As sentenças são do tipo S[aposto]VO. Para a elaboração das sentenças, primeiramente, consideramos a interação entre as variáveis curta e longa com a ramificação para as estruturas alvo. A estrutura alvo será formada por sintagmas adjetivais passíveis de ocuparem a posição de aposto, como listados a seguir: em (i), “mentirosa” é um

adjetivo de extensão curta (4 sílabas) não-ramificado (apenas um adjetivo); em (ii) “muito nova” é um sintagma formado por advérbio e adjetivo coordenados com extensão curta (4 sílabas) e ramificado (por serem advérbio e adjetivo coordenados); em (iii), “mundialmente famosa” é um sintagma formado por advérbio seguido de adjetivo, por isso, ramificado, de extensão longa (8 sílabas). É válido ressaltar que essa estrutura é a única que tem uma ramificação prosódica máxima e não sintática, porque temos duas cabeças lexicais, mas 3 palavras prosódicas (PWs).

3.2. Apostos considerados

- (i) "mentirosa"
- (ii) “muito nova”
- (iii) “mundialmente famosa”

Passamos, a seguir, a descrever como foram criadas as duas sentenças em que o aposto foi encaixado. Primeiramente, no que se refere ao padrão da ordem sintática, criamos sentenças cujas estruturas são do tipo sujeito-verbo-objeto (SVO) e, em segundo lugar, essas mesmas estruturas foram variadas em relação à extensão curta ou longa, de modo que:

- Em (3.3.i), a sentença tem oito sílabas, no total, distribuídas em: Sujeito (S) curto não ramificado, verbo (V) curto e objeto (O) curto, gerando uma sentença que o sujeito e o predicado são constituídos por estruturas curtas e não ramificadas (S = 4 sílabas; V = 2 sílabas; e O = 2 sílabas).
- Em (3.3.ii), a sentença tem 16 sílabas, no total, distribuídas em: Sujeito (S) longo ramificado, verbo (V) curto e objeto (O) longo, gerando um predicado formado por uma estrutura longa e ramificada (S = 8 sílabas; V = 2 sílabas; e O = 6 sílabas).

3.3. Sentenças SVO consideradas

- (i) A menina mandou cartas.
- (ii) A menina mexicana mandou o novo manuscrito.

No quadro 5, apresentamos o total das 15 estruturas que são do tipo [S]¹ [aposto]² [VO], elaboradas a partir das sentenças apresentadas anteriormente, tendo em consideração as possibilidades de combinação como descrito nos quadros 3 e 4. Cabe antecipar, que também fatores de ordem segmental e acentual foram controlados a fim de que maximamente fossem

evitados processos segmentais e rítmicos que afetassem as variáveis do fator extensão das sentenças elaboradas. Mais adiante, detalharemos as decisões tomadas quanto a esses fatores.

Quadro 5. Conjunto de sentenças investigadas.

Estrutura adjacente 1	Estrutura-alvo	Estrutura adjacente 2
1. A bela Lia	muito nova	mandou cartas
2. A menina mexicana	muito nova	mandou o novo manuscrito
3. A bela Lia	muito nova	mandou o novo manuscrito
4. A menina mexicana	muito nova	mandou cartas
5. A bela Lia	mundialmente famosa	mandou cartas
6. A menina mexicana	mundialmente famosa	mandou o novo manuscrito
7. A bela Lia	mundialmente famosa	mandou o novo manuscrito
8. A menina mexicana	mundialmente famosa	mandou cartas
9. A menina	muito nova	Namorava ⁶
10. A bela Lia	muito nova	Namorava
11. A menina	muito nova	mandou cartas
12. A bela Lia	Mentirosa	mandou cartas
13. A menina	Mentirosa	Namorava
14. A bela Lia	Mentirosa	Namorava
15. A menina	Mentirosa	mandou cartas

Fonte: elaboração própria.

Vale relembrar que um dos objetivos desta pesquisa é justamente observar como são percebidas as duas fronteiras geradas pela estrutura-alvo encaixada, dessa forma, preocupamo-nos, também, em controlar fatores relacionados aos segmentos escolhidos para compor os enunciados, sendo esses fatores: (i) os segmentos adjacentes às fronteiras das estruturas-alvo, (ii) o tipo de sílaba; (iii) o padrão acentual das palavras.

⁶ “Namorava” foi a única estrutura que não contemplou a construção do tipo [S] aposto [VO], uma vez que escolhemos um verbo intransitivo para que pudéssemos controlar a extensão/ramificação da estrutura. Nesse caso, precisávamos de uma estrutura que fosse curta e não ramificada, por isso a ausência de um objeto após o verbo.

Com relação à (i), destacamos que há necessidade de se controlar o tipo de segmento, na medida em que pode haver processos segmentais que reestruturam as fronteiras silábicas. Assim, primeiramente, escolhemos, para as posições de fronteira à direita, palavras que terminassem sempre com a mesma vogal /a/. As palavras são: “menina, mexicana, mentirosa, Lia e famosa”. A escolha dessa vogal se deu por suas características acústicas que, no espectrograma, favorecem o reconhecimento das fronteiras entre as estruturas, a partir dos correlatos: frequência, amplitude e duração. Em segundo lugar, fez-se necessário controlar as características do segmento inicial das palavras em início de sintagma cujas fronteiras foram alvo da pesquisa. Buscamos por consoantes que partilhassem maximamente das mesmas características fonéticas na posição inicial de palavra em cada fronteira prosódica controlada. Optamos por consoantes nasais no início das palavras na fronteira alvo da investigação, uma vez que são sempre vozeadas, o que acusticamente favorece observar a presença de pausas e variação de f_0 , ou seja, favorece a análise da entoação. As palavras em posição de início de estruturas-alvo são “muito”, “mentirosa” e “mundialmente”; já as palavras em posição de início de estrutura adjacente 2, após a estrutura encaixada, são: “mandou” e “namorava”.

No que concerne à (ii), priorizamos palavras compostas por sílabas do tipo consoante-vogal e evitamos, na medida do possível, palavras cujas sílabas tônicas tivessem coda ou ditongo em razão de potenciais processos fonológicos (internos e externos à palavra) que pudessem afetar as fronteiras entre as palavras das sentenças. Exceção a esse critério é a escolha por “Lia”, um nome cuja sílaba pode ser analisada como um ditongo crescente⁷, e nesse caso, é um monossílaboônico, ou, alternativamente, como um hiato e, nesse caso, é um dissílabo paroxítono. Segundo Bechara (2018, p.70), ambas as opções são gramaticais em PB. Nesta tese, consideramos que essa variação poderá ter efeito mínimo sobre a manifestação da fronteira prosódica, uma vez que a sequência vocálica “ia”, se ditongo ou hiato, poderá estar sujeita a alguma variação no alinhamento dos eventos tonais, mas, nos dois casos, a sílaba estará associada ao contorno nuclear do domínio prosódico que se configurar na leitura do enunciado. Feita essa justificativa, identifica-se, a partir do quadro 3.5, que a maioria das palavras escolhidas em posição de fronteira direita das estruturas controladas termina com sílaba CV com vogal /a/: “menina, mexicana, Lia, famosa, mentirosa e nova.”

É importante explicitar que, na estrutura do tipo [VO] de tamanho longo (“mandou o novo manuscrito”), há contexto de sândi vocálico externo entre as vogais da sílaba “dou”, cujo

⁷ Ademais, Segundo Bisol (2003), os ditongos crescentes não existem, formando-se apenas no nível pós-lexical, sendo assim, são considerados hiatos. Portanto, consideramos “Lia” como paroxítonas como as outras estruturas escolhidas.

ditongo tende a ser reduzido à vogal, resultando na sílaba “do”, e da vogal “o” em “mandou o”. Nesse processo de sândi vocálico entre vogais semelhantes, há fusão entre vogais, segundo Bisol (2003), formando uma sílaba CV. Desse modo, a extensão da estrutura “mandou o novo manuscrito” é longa, apresentando oito sílabas.

O critério (iii) diz respeito ao controle da localização da sílaba tônica na escolha das palavras nas duas fronteiras geradas pela estrutura-alvo. Consideramos relevante manter maximamente palavras paroxítonas, pois a localização do acento de palavra afeta a organização rítmica do enunciado. As palavras escolhidas que antecedem as fronteiras da estrutura-alvo são paroxítonas: “menina, mexicana, mentirosa, nova e famosa”, lembrando a observação anterior que “Lia”, pode ser um monossílaboônico ou um paroxítono.

Finalizada a descrição dos critérios de controle para a criação das sentenças com as estruturas-alvo da pesquisa, passamos aos enunciados elaborados a fim de criar um contexto de leitura para os participantes na aplicação do teste. Apresentamos, em (3.4.i), o enunciado que antecede as sentenças com a estrutura-alvo e, em (3.4.ii), o enunciado que sucede as sentenças com a estrutura-alvo. Em (3.4.iii), exemplificamos como os enunciados se organizam, incluída a sentença com a estrutura-alvo (sublinhada).

3.4. Contextos de leitura

- (i) A agência internacional começou a receber os envios de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos envios para serem avaliados.
- (ii) Os demais documentos ainda serão discutidos.
- (iii) A equipe de redação comunicou-nos a seguinte notícia: A menina, muito nova, mandou cartas. A informação foi encontrada nos arquivos.

Finalizada a descrição dos critérios de controle para a criação das sentenças e do contexto necessário, passamos à descrição dos procedimentos experimentais adotados.

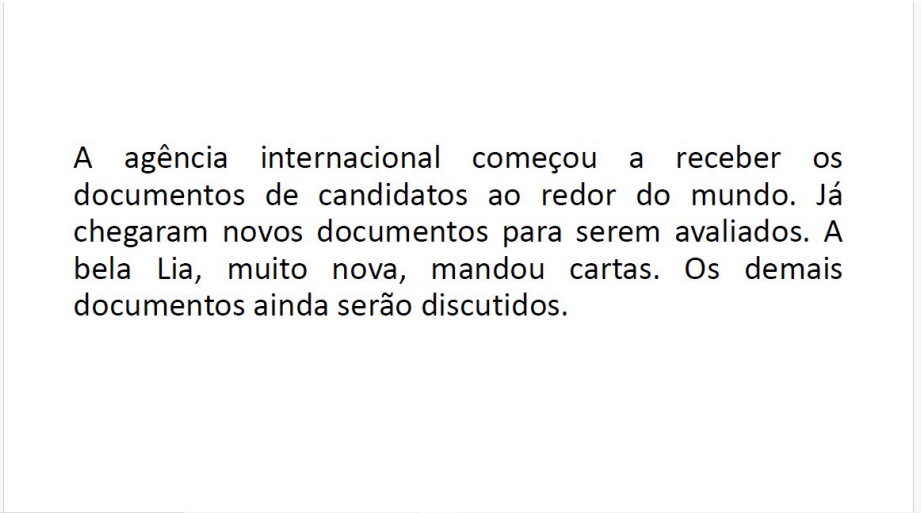
3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O experimento foi realizado no LABFON da Unesp de São José do Rio Preto, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 77739424.9.0000.5466) do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (UNESP/São José do Rio Preto).

As gravações no LABFON foram realizadas em cabine de isolamento acústico com auxílio da pesquisadora e do técnico de recursos audiovisuais. Em momento prévio à gravação dos áudios, as participantes receberam o conjunto de enunciados (15 sentenças alvo delimitadas

por vírgulas e randomizadas com as sentenças distratoras – cf. Apêndice I, p.127), em folhas de tamanho A4, com tipo (Times New Roman) e tamanho da fonte (36) legíveis, conforme exemplificado na figura 3.1 abaixo. As participantes ainda foram instruídas a lerem cada um dos enunciados por repetidas três vezes, dando uma pausa entre uma leitura e outra. Também elas receberam orientações sobre como deviam se posicionar diante do microfone no momento da gravação. No que se refere à instrução da leitura, seguimos conforme procedimento padrão adotado em trabalhos no âmbito da Fonologia de Laboratório, como em Silvestre (2018). Vale destacar que as informantes realizaram a leitura completa dos enunciados e não apenas às orações sob teste. Dessa forma, posteriormente, com o auxílio do técnico do LABFON, foram recortados somente os áudios correspondentes aos enunciados para análise.

Figura 3. Exemplo de enunciado para leitura dos participantes.



A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, muito nova, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.

Fonte: elaboração própria.

3.4 PERFIL DAS PARTICIPANTES

São trinta e cinco as informantes⁸ convidadas a participar do experimento, sendo todas essas brasileiras, do sexo feminino e sem apresentarem queixas de distúrbios de fala⁹. Por conveniência, convidamos alunas do curso de Licenciatura em Letras da UNESP/IBILCE, uma vez que estão vinculadas ao mesmo instituto no qual este trabalho é realizado, tornando mais fácil o recrutamento das participantes. O convite também foi estendido a alunas do curso de

⁸Para o cálculo do tamanho da amostra, foram ajustados testes de Wilcoxon e teste Qui-Quadrado.

⁹Tomamos a decisão metodológica de selecionar apenas participantes do sexo feminino para participar do experimento realizado nesta pesquisa, uma vez que, segundo Silva et al. (2019), mulheres apresentam valores de F0 mais altos em comparação aos homens. Sendo assim, indivíduos de sexos diferentes podem apresentar frequências fundamentais diferentes.

Licenciatura em Pedagogia da mesma Universidade a fim de aumentarmos a adesão das participantes ao experimento.

Com relação a esse conjunto de informantes, no momento da coleta dos dados, trinta e quatro delas tinham entre 18 e 24 anos (97,2%) enquanto uma delas tinha 35 anos (2,8%). Dessas informantes, quatro cursavam o segundo ano (4º semestre) de Licenciatura em Pedagogia (11,4%) e 31 cursavam o segundo (3º semestre) ou terceiro ano (5º semestre) de Licenciatura em Letras (88,6%). No que se refere ao local de origem, a grande maioria, 29 informantes (82,9%), declarou ser natural de cidades do noroeste¹⁰ do estado de São Paulo, enquanto duas declararam serem naturais da região Oeste¹¹ do estado (5,7%); duas de São Paulo – capital (5,7%); uma da região metropolitana¹² de São Paulo (2,8%) e uma da região nordeste¹³ do estado (2,8%).

3.5 FORMAS DE ANÁLISE DE DADOS

A realização do experimento de leitura dos enunciados com as 15 sentenças com as estruturas-alvo da pesquisa gerou 1.575 dados de áudio para análise (15 estruturas x 3 repetições x 35 participantes). Desse total, 2 áudios foram descartados porque apresentavam problemas que poderiam comprometer a análise, a saber: (i) alteração de palavra (por exemplo, troca de “mundialmente famosa” por “muito famosa”) e ausência de palavras (como, por exemplo, o artigo “A”). Feitas as exclusões, passamos a considerar 1.573 dados para análise.

Posteriormente, todas as sentenças foram analisadas e descritas quanto a três correlatos acústicos - pausa, variação de f0 e duração – uma vez que são pistas relevantes para o fraseamento prosódico no PB (Tenani, 2002; Fernandes, 2007; Frota *et al.*, 2007; Serra 2009, 2010, 2016; Fernandes-Svartman *et al.*, 2018; Fernandes-Svartman *et al.*, 2022; Fernandes-Svartman, 2024).

Detalhamos, a seguir, os procedimentos de análise para cada um dos correlatos.

¹⁰ As informantes declararam serem naturais das seguintes cidades do interior de São Paulo: Araçatuba, Catanduva, Fernandópolis, Jaci, José Bonifácio, Mirassol, Olímpia, Pindorama, São José do Rio Preto, Tanabi, Urupês e Votuporanga.

¹¹ As informantes declararam serem das seguintes cidades do interior de São Paulo: Assis e Guaratinguetá.

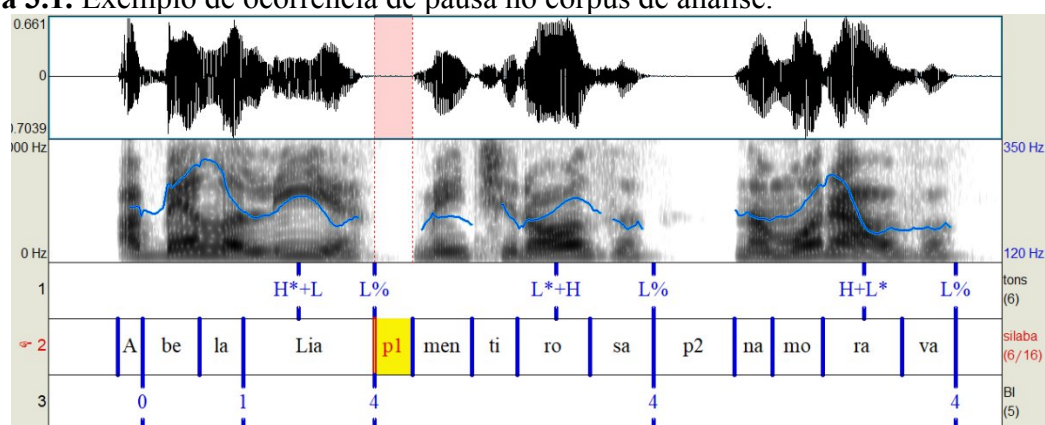
¹² A informante declarou ser da cidade de São Bernardo do Campo.

¹³ A informante declarou ser da cidade de Franca.

3.5.1 Pausa

Para a mensuração da pausa, quando produzida pelos participantes, consideramos o momento de silêncio entre a última palavra do sujeito [S] e a primeira palavra da estrutura encaixada (A), caracterizando a fronteira 1, e, também, entre a última palavra da estrutura encaixada (A) e a primeira palavra da que inicia a estrutura [VO], caracterizando a fronteira 2. Na figura 3.1, exemplificamos a identificação da pausa que ocorreu em uma das sentenças que compõem o material desta pesquisa.

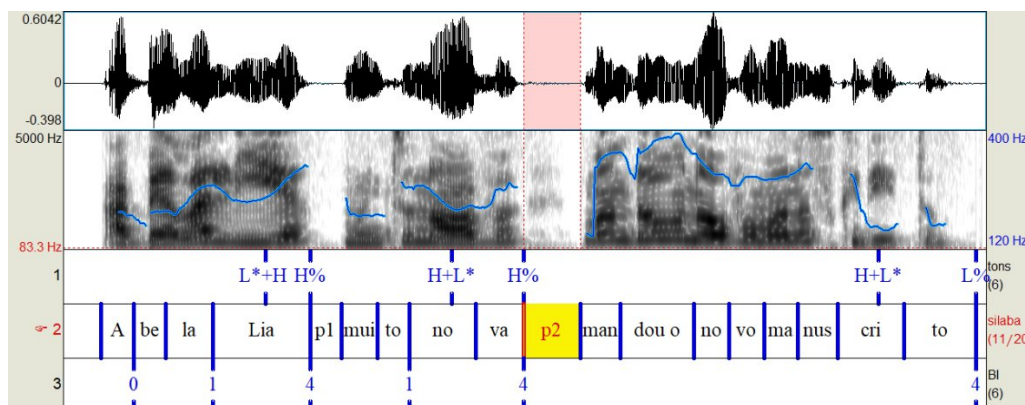
Figura 3.1. Exemplo de ocorrência de pausa no corpus de análise.



Fonte: elaboração própria.

É válido destacar que também foram identificadas pausas preenchidas no corpus de análise, em circunstâncias nas quais pudemos notar ruídos, como o som da respiração de informantes ou som de articulação. Essas pausas preenchidas por algum ruído foram consideradas como intervalos semelhantes às pausas silenciosas, uma vez que, linguisticamente, não houve diferenças; permaneceu um momento de intervalo entre as fronteiras. Ademais, de acordo com Barbosa (2022), nas pausas silenciosas, função de pausa não hesitativa, pode haver inspiração ou expiração audível. A figura 3.2, abaixo, exemplifica esse tipo de ocorrência.

Figura 3.2. Exemplo de pausa com som de respiração.



Fonte: elaboração própria.

Nos contextos em que houve a produção da pausa, extraímos sua duração em milissegundos (*ms*). A mensuração tanto deste correlato quanto dos demais (variação de *f0* e duração de segmentos) foi realizada no software *Praat* (Boersma; Weenink, 2020). É válido ressaltar que, para fins de análise estatística, não consideramos a duração absoluta da pausa, mas sim sua duração relativa que é uma medida obtida a partir da razão do tempo da pausa em relação ao tempo de todo o enunciado produzido pela informante. Sendo assim, a duração relativa da pausa é dada pela razão entre a duração absoluta da pausa e a duração total da sentença. A fórmula utilizada para o cálculo segue abaixo.

$$\text{Duração relativa (s): } \frac{\text{duração absoluta (s) da unidade}}{\text{duração da oração sem pausa}}$$

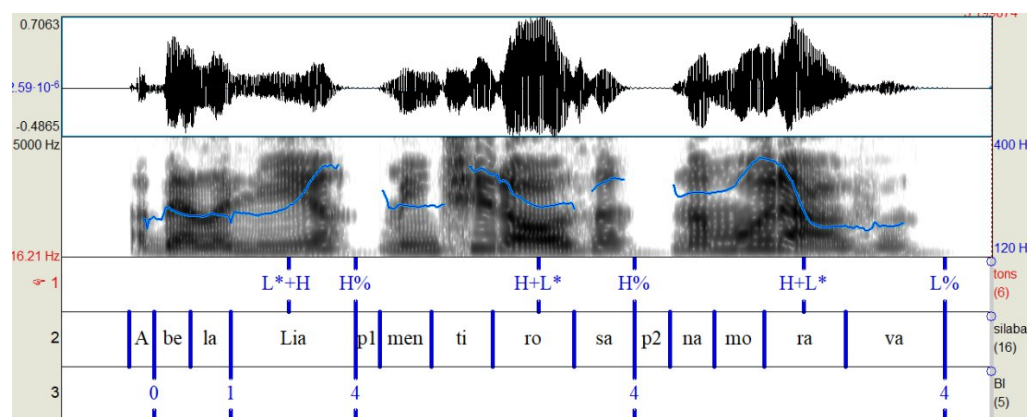
3.5.2 Variação de *f0*

A partir dos pressupostos do arcabouço teórico da Fonologia Entoacional (Ladd, 2008) e, também, em ancoragem a trabalhos realizados sobre a entoação no PB (Tenani, 2002; Fernandes, 2007; Serra, 2009; Frota *et al.*, 2015), realizamos a análise dos eventos tonais das estruturas-alvo.

Consideramos a variação de *f0* para investigar a ocorrência de acentos tonais (*pitch accents*) associados às sílabas tônicas das palavras adjacentes às fronteiras prosódicas previstas e os tons de fronteira (*boundary tones*), quando presentes, associados às bordas das fronteiras de I não finais das estruturas investigadas. A identificação dos acentos tonais e tons de fronteira

foi realizada por meio do PRAAT, e anotada em *TextGrid* referente aos áudios no mesmo programa (Boersma; Weenink, 2020). Para este procedimento de notação e organização da *TextGrid*, tomamos como ponto de partida as convenções do sistema notacional do modelo P-ToBI, adaptação feita por Frota *et al* (2015) do sistema ToBI (*TOne and Break Indices*) para o português europeu. Neste sistema notacional, há três principais camadas: a primeira refere-se à transcrição autosegmental do contorno entoacional, incluindo acentos tonais e tons de fronteira. Já a segunda camada é destinada à transcrição ortográfica de palavras presentes no enunciado. Por fim, a terceira camada para a notação de índices numéricos referentes à quebra/juntura. Para a organização da *TextGrid* nesta pesquisa, apenas alteramos a forma de organização da segunda camada, sendo essa, referente à segmentação das palavras em sílabas e, também, indicação das pausas, quando presentes. A anotação em sílabas, na segunda camada, foi feita a fim de poder observar a associação entre os tons e as sílabas e, também por estar atrelada à extensão, informação linguística relevante para esta pesquisa, uma vez que é interesse investigar o efeito que o número de sílabas tem na atribuição de tons e, assim, no fraseamento prosódico das estruturas investigadas. Essa organização descrita pode ser observada na Figura 3.3.

Figura 3.3. Exemplo de organização da *Textgrid*.



Fonte: elaboração própria.

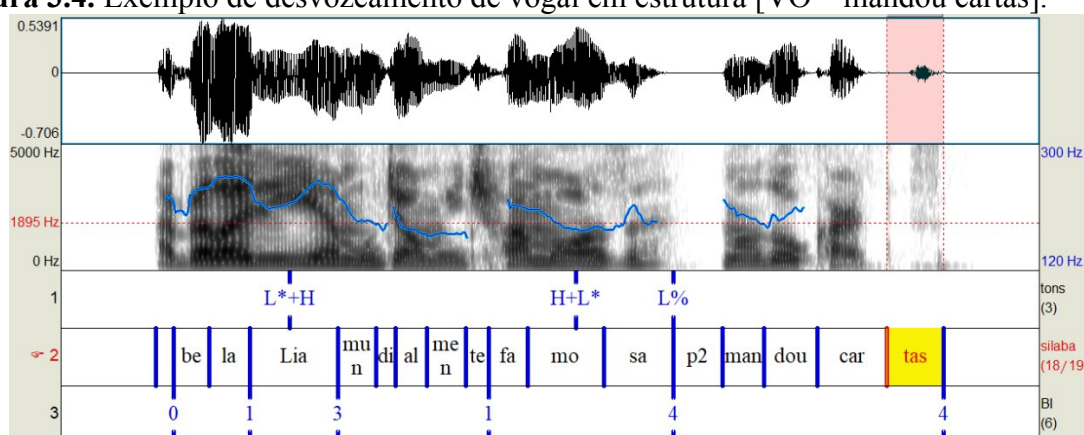
Além da organização da *TextGrid*, podemos observar, também, a partir da figura, o contorno de f0 ao longo do enunciado formado por estruturas curtas produzidas em um fraseamento do tipo [S], I [estrutura encaixada], I [V] I. A partir do contorno de f0, observamos o evento tonal de subida L*+H associado à “Lia” e um tom de fronteira alto H% delimitando a primeira fronteira de I não final e, também, o evento tonal de descida H+L* associado à sílaba

tônica “ro” de “mentirosa” e um tom de fronteira alto H% delimitando a segunda fronteira de I não final.

Ademais, também extraímos os valores de amplitude, em Hertz (Hz), da variação de f_0 das sílabas tônicas às quais estiveram associados acentos tonais, tendo em vista sua importância para a identificação de fronteiras no estudo do fraseamento entoacional no PB, a partir de trabalhos como Serra (2009), Fernandes-Svartman et. al (2022) e Carvalho (2024). Foi feito o cálculo da diferença entre o pico mais alto e o vale mais baixo no intervalo da unidade silábica: sílaba tônica das palavras em Front1 (menina, mexicana e Lia) e Front2 (mentirosa, famosa, nova) da estrutura anexada do tipo apostro, gerando, a partir dessa subtração, o valor da gama de variação de f_0 .

Para um conjunto de 55 enunciados produzidos por 9 informantes, enfrentamos dificuldades em atribuir acentos tonais e tons de fronteira para a estrutura [VO], dada as propriedades acústicas e articulatórias dos seguintes segmentos: “cartas” e “manuscrito”. Nesses casos, as informantes produziram as palavras no fim da sentença de modo que não foi possível atribuir tom com base em f_0 , uma vez que as vogais foram desvozeadas. Segundo Silva et.al (2019), vogais átonas finais podem sofrer esse desvozeamento devido a propriedades fonéticas de consoantes que as precedem, dentre elas [t]; como vimos para “cartas” e “manuscrito”. Entretanto, é válido destacar que a fronteira final não é objeto de investigação desta tese, assim, esse tipo de dado não foi crucial para a descrição das características da estrutura encaixada do tipo apostro.

Figura 3.4. Exemplo de desvozeamento de vogal em estrutura [VO – mandou cartas].



Fonte: elaboração própria.

3.5.3 Duração

Para identificar o fenômeno alongamento em fronteira de I nas sentenças do material, extraímos a duração em milissegundos, através do *Praat* (Boersma; Weenink, 2020), da unidade linguística sílaba tônica da palavra adjacente às fronteiras de I. Essa decisão metodológica se justifica com base na literatura, uma vez que se tem demonstrado a fronteira de I ser robusta para a identificação do alongamento. Serra (2009); Santos; Leal (2010) e Soncin (2018)) buscaram atestar a ocorrência do fenômeno e mensurar a sua significância para o PB. Em Soncin (2018), os resultados, com amparo estatístico, atestaram que a fronteira de I no PB é, em alguma medida, robusta para a ocorrência do alongamento pré-fronteira, uma vez que as médias da duração relativa das palavras foi maior quando essas se encontravam em fronteira. Sendo assim, foi possível a autora atestar que, para além da pausa e variação de f_0 , o alongamento pré-fronteira também é pista acústica significativa para a delimitação de fronteira de I.

No que se refere à escolha do *loci* sílaba tônica enquanto unidade de análise, essa está embasada nos resultados do trabalho de Carvalho e Tenani (2021) que faz parte do percurso trilhado em uma pesquisa maior, Carvalho (2024), a respeito das características do fraseamento prosódico de estruturas deslocadas à esquerda no PB. Neste percurso, interessou às autoras verificar a unidade sobre a qual se manifesta o fenômeno do aumento da duração, uma vez que, embora haja demonstrações consistentes para a ocorrência do fenômeno em diferentes variedades do PB, há poucos indícios no que se refere a quais unidades são candidatas a manifestarem o fenômeno do alongamento. Para isso, analisaram sentenças com a seguinte estrutura: [Advérbios/Locuções adverbiais deslocadas] + [SVO]. E realizaram a medida da duração relativa nos contextos: fronteira e não fronteira de I. Os resultados obtidos para o trabalho foram os seguintes: (i) o alongamento pré-fronteira é pista relevante do mapeamento da fronteira de I no PB e (ii) duas unidades controladas indicam ser o locus preferencial de incidência do alongamento: a última sílaba da palavra em fronteira de I (átona ou tônica) e o último segmento na fronteira prosódica.

Nesse âmbito, novos resultados encontrados em Carvalho (2024) apontam para uma hierarquia no aumento da duração nas unidades das palavras em potencial fronteira de I, dentre elas, a sílaba tônica tende a ser mais alongada do que outras. Dessa forma, dentre as várias unidades que podem capturar o alongamento, a sílaba tônica se destaca, sendo a unidade que melhor captura o aumento da duração que ocorre em palavras em fronteira de I em estruturas deslocadas adverbiais.

No quadro 6, listamos as palavras em fronteira de aposto cujas sílabas tônicas foram medidas.

Quadro 6. Sílabas tônicas mensuradas nas fronteiras investigadas.

Fronteira 1		Fronteira 2	
Palavra	Sílaba tônica	Palavra	Sílaba tônica
[... <u>men</u> ina] I	Ni	[... <u>no</u> va] I	No
[... mexi <u>ca</u> na] I	Ca	[... fa <u>m</u> osa] I	Mo
[... <u>L</u> ia] I	Lia	[... menti <u>ro</u> sa] I	Ro

Fonte: elaboração própria.

Assim, considerando a sílaba tônica enquanto unidade de análise para a investigação do alongamento pré fronteira de I, vamos fazer as seguintes medidas:

- (i) medir a duração total das sentenças com a estrutura-alvo;
- (ii) medir a duração da sílaba tônica da palavra que se encontra nas potenciais fronteiras de I;
- (iii) calcular a média da duração relativa, em milissegundos, de cada sílaba para cada participante.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os resultados do experimento de produção de fala foram submetidos à análise estatística. Após a checagem da normalidade dos dados, foram realizados um conjunto de testes estatísticos, tendo em vista as perguntas que vislumbramos responder e as hipóteses que visamos confirmar. Ajustamos, no *software R Studio*, testes estatísticos a partir de modelo de regressão linear simples e múltiplo e modelo de regressão logística, estabelecendo relação entre variável dependente (resposta) e variáveis independentes (preditoras). Os modelos de regressão nos permitiram avaliar os efeitos fixos tipo de fronteira, extensão e ramificação, sendo esses efeitos as nossas variáveis preditoras, para as variáveis respostas, sendo elas: pausa, variação de f0 e duração. Além disso, incluímos nos modelos ajustados, os efeitos aleatórios para controlar a variabilidade por participante ou leitura da sentença, por exemplo.

Considerando a amostra analisada, é válido retomar e destacar os fatores controlados, a partir dos quais estabelecemos relações para a realização dos testes estatísticos. Os enunciados

que compõem a amostra foram analisados a partir da manifestação de 3 fatores: as **pistas fonéticas** pausa, variação de f0 e duração para **duas posições diferentes** (Front1 – fronteira à esquerda da estrutura apostro e Front2 – fronteira à direita da estrutura apostro) e que foram controladas em função de sua **extensão/ramificação** (longa e ramificada; curta-ramificada e curta- não ramificada).

Diante deste cenário, realizamos teste estatístico a fim de atestar a **hipótese 1** desta pesquisa de que há uma hierarquia entre as pistas fonéticas e de que seria a seguinte hierarquia: pausa > variação de f0 > duração. Essa hipótese de identificação de hierarquia de pistas fonéticas relacionadas à produção de fronteiras de I de estruturas do tipo apostro embasa-se nos resultados encontrados em Soncin (2018). Em seu trabalho, foi possível atestar hierarquia de pistas fonéticas associadas às fronteiras de I, sendo essas diferentes quando se trata de produção e percepção. Para a produção foi atestada a hierarquia que consideramos na hipótese 1 desta tese. Acreditamos que, quando a pausa não esteve presente nas fronteiras, a variação de f0 e a duração passaram a desempenhar papel mais importante.

Com este teste, ainda responderemos à **pergunta** se há uma correlação entre pausa e duração. A **hipótese** é a de que essa correlação exista para o segmento, uma vez que pausa e duração são correlatos relacionados a tempo, entretanto, gostaríamos de saber se há independência ou dependência da posição (Front1-Front2). Sendo assim, seria verdade essa hierarquia de pistas fonéticas para as duas fronteiras analisadas? A nossa **hipótese** é a de que haja diferença entre as duas posições, sendo a correlação entre pausa e duração mais forte em Front1, uma vez que é posição inicial de sujeito, no PB. Segundo Fernandes-Svartman (2024), essa posição, de periferia esquerda das sentenças no PB, é orientada para tópico (Galves, 1998, 2001; Pontes, 1987), sendo assim, há uma natureza tópica do sujeito no PB marcada por uma saliência prosódica, a partir de uma maior atribuição de acentos tonais.

Além disso, também vislumbramos a realização de teste estatístico a fim de atestar a **hipótese 2** desta pesquisa de que há interação entre os fatores extensão e ramificação sintática no fraseamento prosódico de estruturas anexadas. Assim, dialogaremos com a literatura já consolidada para o PB e responderemos, também, a **pergunta 2** desta pesquisa sobre de que forma os fatores extensão/ramificação afetam o fraseamento prosódico de apostro no PB, tendo por evidência os correlatos acústicos desse fraseamento.

Salientamos que, no final de cada seção dedicada às pistas acústicas analisadas, indicamos os testes estatísticos realizados e apresentamos os resultados dos fraseamentos encontrados para cada um dos correlatos. Posteriormente, ao final das análises de cada um dos correlatos, apresentamos uma síntese dos resultados encontrados com um quadro que contém

o fraseamento final para as estruturas anexadas do tipo aposto. Esse fraseamento final é uma junção dos fraseamentos encontrados para cada uma das pistas acústicas analisadas.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS: O FRASEAMENTO PROSÓDICO DE APOSTO

Neste capítulo, tratamos da análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados a partir da realização do experimento de produção de fala, com o objetivo de descrever como é a prosodização de estruturas anexadas do tipo aposto no PB. Para essa descrição, analisamos um conjunto de pistas fonéticas, a saber: pausa, variação de f_0 e duração. O capítulo divide-se em quatro principais seções. Em 4.1, realizamos a análise dos dados de pausa ocorridos na amostra e apresentamos os resultados encontrados para essa pista fonética. Em 4.2, descrição e análise dos resultados encontrados e a discussão dos dados para a variação de f_0 . Em 4.3, descrevemos os dados e discutimos os resultados encontrados para a duração. No final de cada uma dessas seções, apresentamos os resultados de fraseamento prosódico encontrados para cada um dos correlatos analisados. E, por fim, apresentamos os fraseamentos prosódicos finais encontrados para as estruturas anexadas do tipo aposto, com base nos resultados encontrados para cada um dos correlatos analisados. Em 4.4, apresentamos uma síntese dos resultados encontrados para as estruturas anexadas do tipo aposto, a partir do conjunto de pistas fonéticas analisadas.

4.1 PAUSA

Nesta seção, realizamos a descrição e análise da distribuição de pausas ao longo da amostra, tendo em vista que os limites do domínio de I tendem a ser delimitados por pausa, a partir do seu algoritmo de formação proposto por Nespor e Vogel (2007) e adaptado para o português por Frota (2000).

Com base nos 1.573 dados coletados, apresentamos, na tabela 4.1, as frequências da presença e ausência de pausas que ocorrem nas fronteiras da estrutura aposto, sendo: Front1 a fronteira que precede o aposto (posição de sujeito) e Front2 a fronteira que segue o aposto (posição de predicado).

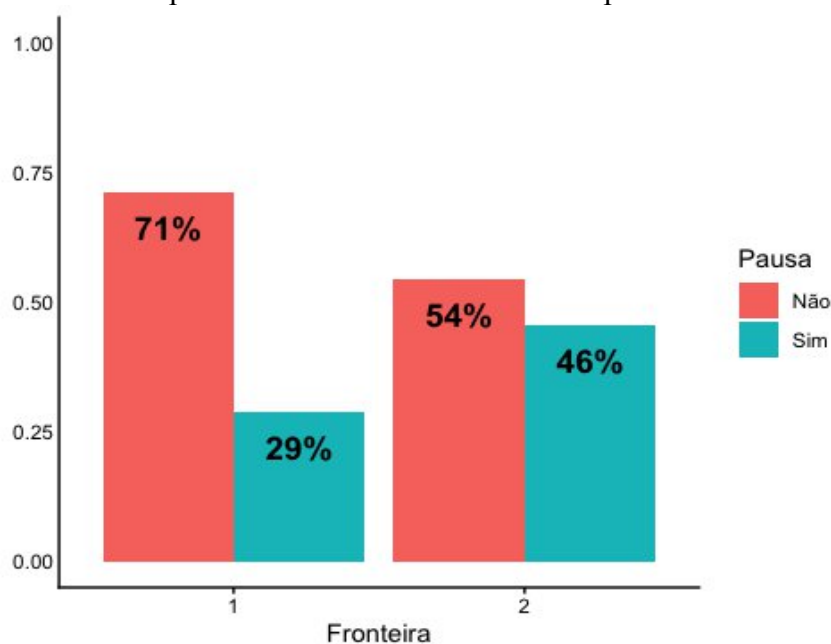
Tabela 4.1. Ocorrência de pausa nas fronteiras da estrutura aposto.

Pausa	Front1 (%)	Front2 (%)
Presença	452 (28,7)	716 (45,5)
Ausência	1.121 (71,3)	857 (54,5)
TOTAL:	1.573 (100)	1.573 (100)

Fonte: elaboração própria.

A partir da tabela 4.1, podemos observar que a pausa, enquanto pista fonética do fraseamento prosódico, sugere que o aposto é fraseado predominantemente junto à estrutura que o precede. A porcentagem de ausência de pausa é bastante elevada em Front1, fronteira que precede o aposto, uma vez que a ausência ocorre em 71,3% dos enunciados. Com relação à Front2, fronteira que segue o aposto, observamos um equilíbrio maior entre a ausência e presença, uma vez que pausas não ocorrem em 54,5% dos dados e foram realizadas em 45,5% das fronteiras que seguem o aposto. Dessa forma, observamos, na amostra, que a estrutura aposto não necessariamente é delimitada por pausas, no entanto, essa pausa tende a acontecer na fronteira final do aposto. O Gráfico 2 ilustra essa distribuição de ocorrência e ausência de pausas nas duas fronteiras da estrutura aposto analisadas.

Gráfico 2. Ocorrências de pausa nas fronteiras da estrutura aposto.



Fonte: elaboração própria.

Esses resultados se aproximam das evidências de fronteira de I encontradas por Tenani (2002) para o PB para os casos de parentetização. A autora observa que não necessariamente as fronteiras de I dos parênteses são marcadas por pausa, característica semelhante ao que encontramos nesta tese para o aposto. No caso dos parênteses em dados de fala, há mudança de tessitura e velocidade da fala. Já para a modalidade de leitura, na fronteira final da parentética, há uma pausa que indica fronteira de I, o que se aproxima dos resultados já encontrados nesta tese, uma vez que vimos a tendência de a pausa ocorrer na fronteira final do aposto.

Os resultados apresentados na tabela 4.1 sugerem que o aposto é fraseado, preferencialmente, junto ao sujeito e, em menor frequência, junto ao predicado, considerando apenas a presença da pausa. Nesse sentido, a preferência do fraseamento encontrado aponta para a relação sintático-semântica entre o sujeito e o aposto. De acordo com a gramática normativa (Cunha & Cintra, 2013), o aposto se junta a um substantivo a título de explicação ou apreciação e apresenta o mesmo valor sintático do termo a que se refere. Assim, observamos que o fraseamento do aposto junto ao sujeito, no que se refere à atuação da pausa, se justifica tendo em vista a relação sintático-semântica entre os termos, uma vez que as construções de aposto utilizadas nesta tese aludem às construções de sujeito. Destacamos que esses são resultados encontrados para a atuação da pausa e, posteriormente, a análise das outras duas pistas privilegiadas nesta investigação, variação de f0 e duração, confirmará, ou não, essa tendência de prosodização.

Diante desses resultados, podemos comparar com os resultados de Barros (2014), para as variedades de Porto e Évora do PE, e Paixão e Serra (2018), para a variedade carioca do PB. Para o PE, segundo Barros (2014), a frequência de ocorrência da pausa é maior em Front1, fronteira que precede o aposto. Já nos resultados para o PB, Paixão e Serra (2018), o percentual de frequência de pausa nas fronteiras foi próximo com leve tendência para ocorrer mais em Front2, fronteira final do aposto, assim como observado nesta tese.

A fim de aprofundar a descrição dos dados, a tabela 4.2 mostra as combinações de possibilidades de pausa em relação às fronteiras dos apostos nos enunciados controlados.

Tabela 4.2. Tipos de ocorrência de pausa em fronteiras da estrutura aposto.

Pausa	Front1/Front2 (%)
Ausência-ausência	751 (47,7)
Ausência-presença	370 (23,5)
Presença-ausência	116 (7,4)
Presença-presença	336 (21,4)
TOTAL:	1573 (100)

Fonte: elaboração própria.

Na tabela 4.2, visualizamos haver maior porcentagem de ausências de pausa em ambas as fronteiras, (47,7% dos dados), seguida da ausência de pausa na primeira fronteira do aposto (23,5%) e a presença de pausa em ambas as fronteiras (21,4%). A menor porcentagem de dados compreende dados em que houve presença de pausa na primeira fronteira e a ausência na

segunda. Esses dados sugerem que o aposto tende a não ter suas fronteiras delimitadas por pausas. Quando consideradas as presenças de pausa em apenas uma das fronteiras, a tendência é não haver pausa na primeira fronteira e ocorrência na segunda.

Confrontando os dados das tabelas 4.1 e 4.2, observamos, na amostra, que: (a) estruturas do tipo aposto que não foram, em sua maioria, nem precedidas nem seguidas por pausa (cf. Gráfico 2), o que sugere que o aposto foi prosodicamente fraseado junto com as estruturas que lhes precedem e seguem, no que se refere apenas à atuação da pausa; (b) estruturas do tipo aposto podem, alternativamente, ser fraseadas prosodicamente junto ao sujeito oracional, uma vez que pausas tendem a ocorrer na segunda fronteira dessa estrutura.

Tendo em vista que pausa é uma pista de fronteira de I, os resultados encontrados nos fornecem indícios de que a prosodização de estruturas anexadas do tipo aposto no PB apresenta quatro possibilidades de fraseamento, considerando apenas a pista pausa, havendo entre elas uma ordem decrescente de ocorrência na amostra, a saber: (1) [S, aposto, VO] I; (2) [S, aposto,] pausa I [VO] I; (3) [S] pausa I [aposto] pausa I [VO]; (4) [S] pausa I [aposto, VO] I.

Lembramos que, nesta pesquisa, partimos do algoritmo de formação de I, segundo o qual expressões parentéticas, como o aposto, são construções que, sintaticamente, não pertencem à sentença raiz e, assim, formam Is independentes (Nespor e Vogel, 2007), por serem estruturas não anexáveis à sentença raiz. Sendo assim, a previsão inicial era que o aposto fosse delimitado por pausas. Entretanto, como vimos, prevaleceu, na amostra, estruturas não delimitadas por pausas, o que nos dá indícios da previsão do algoritmo de reestruturação (Nespor e Vogel, 2007).

Nesse cenário, em que há variação entre presença e ausência de pausa nas fronteiras investigadas, nossa hipótese é que haja fatores que atuam favorecendo ou desfavorecendo a presença da pausa, afetando, assim, a configuração linguística dos enunciados, ou seja, há fatores que atuam favorecendo os fraseamentos encontrados. Essa interpretação está motivada na possibilidade de reestruturação de I, a partir do próprio algoritmo de formação que foi, também, considerada nos resultados encontrados em Paiva (2021) para vírgulas em esquema duplo em estruturas anexadas, e que embasaram a proposta desta tese. Em Paiva (2021), os resultados encontrados, com amparo estatístico, atestaram para a relevância da extensão dos constituintes e os usos da vírgula em esquema duplo em estruturas deslocadas e anexadas.

Por isso, interessa-nos investigar se há relação entre esses resultados e as configurações linguísticas das estruturas nos enunciados no que diz respeito à extensão e ramificação, dada a hipótese de que esses são fatores que afetam o fraseamento da estrutura investigada. Assim, apresentamos na tabela 4.3, a presença e ausência de pausa nas fronteiras da estrutura aposto,

a depender de cada um dos contextos, consideradas a extensão e a ramificação sintática em que a estrutura foi inserida.

Tabela 4.3. Ocorrência de pausa nas fronteiras da estrutura aposto nos contextos dos enunciados.

Contexto	Front1		Front2	
	Com pausa	Sem pausa	Com pausa	Sem pausa
1 CCC	36	69	42	63
2 LCL	23	82	61	44
3 CCL	24	80	56	48
4 LCC	28	77	34	71
5 CLC	38	67	49	56
6 LLL	31	74	73	32
7 CLL	38	67	68	37
8 LLC	76	29	68	37
9 C(ñr) C C(ñr)	29	76	42	63
10 CC C(ñr)	35	70	43	62
11 C(ñr) CC	30	77	32	75
12 C C(ñr)C	32	70	38	64
13C(ñr)C(ñr)C(ñr)	22	83	35	70
14 C C(ñr)C(ñr)	34	71	38	67
15 C(ñr)C(ñr) C	23	82	27	78
TOTAL:	452	1121	706	867

Legenda: C: curta – ramificada; L: longa – ramificada; ñr: não ramificada.

Fonte: elaboração própria.

Desta tabela, destacamos alguns contextos para discutir a variação entre ausência e presença de pausas nas duas fronteiras do aposto.

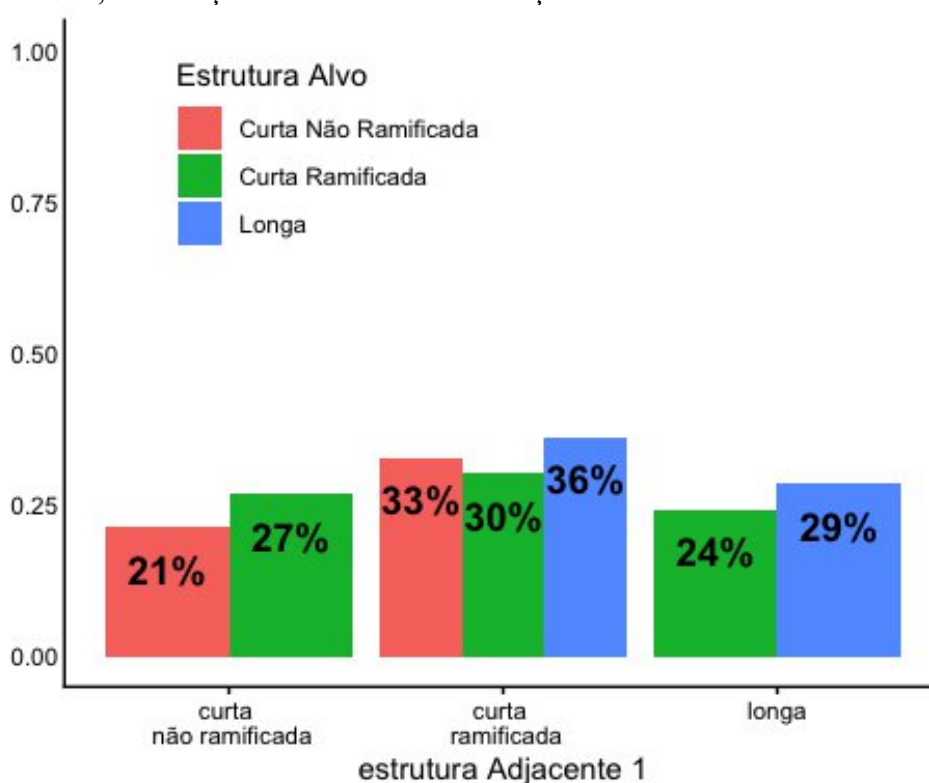
Com relação à Front1, fronteira que precede o aposto, observamos que o contexto 8 é o único em que há um número mais elevado de realização de pausas após o sujeito (76 de 105 ocorrências – 72%). Neste contexto, as estruturas sujeito e aposto são longas e seguidas de uma estrutura curta. Quanto à ausência de pausas, já observamos o predomínio da ausência nessa fronteira, no entanto, chama-nos a atenção os contextos 13 e 15. No que se refere a estes contextos, quando o sujeito e o aposto são curtos e não ramificados, há uma porcentagem de ausência de pausa mais elevada.

No que se refere à Front2, fronteira seguida ao aposto, destacamos, primeiramente, o contexto 6 em que houve a maior presença de pausas (73 de 105 ocorrências – 69,5%). Em seguida, chama-nos a atenção os contextos 7 e 8, nos quais a ocorrência de pausas também foi mais alta (68 ocorrências em cada um dos contextos). Além disso, há, também, uma maior ocorrência de pausas nos contextos 2 e 3 (61 e 56 ocorrências, respectivamente, 58,09% e

53,8%). Esses contextos mencionados têm em comum o fato de haver alguma estrutura longa presente nas estruturas controladas. Quanto à ausência de pausas em Front2, destacamos os contextos 11, 13 e 15, quando as estruturas são curtas e não ramificadas, pois houve maior ausência de pausa. Esse tipo de relação entre ausência de pausa para estruturas com essas características também foi observado para Front1.

A fim de aprofundar a análise das presenças de pausa em Front1, apresentamos o gráfico 3 em que temos a incidência de pausas para cada uma das combinações possíveis entre tamanho e ramificação da estrutura adjacente 1 (posição de sujeito) e da estrutura alvo (aposto).

Gráfico 3. Ocorrência de pausas em Front1, a partir das combinações entre a estrutura adjacente 1 e a estrutura alvo, em relação à extensão e ramificação.



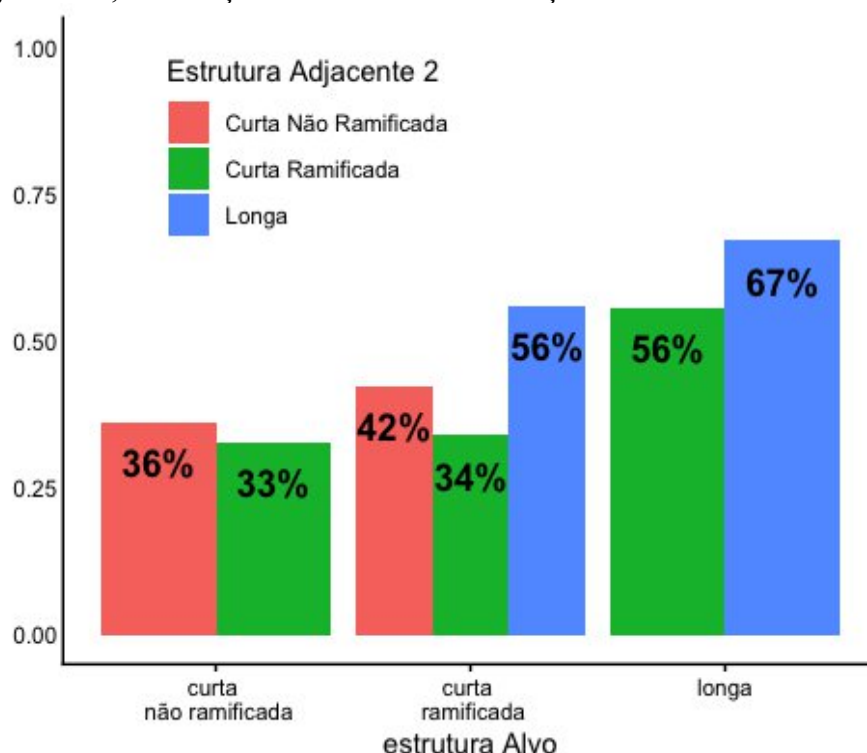
Fonte: elaboração própria.

Visualiza-se que as incidências de pausa em Front1 variaram pouco, de 21% a 36%, uma vez que, como já vimos na tabela 4.1, p.45, essa foi a fronteira em que houve mais ausência de pausas. Constatamos ocorrências de pausa levemente mais altas, quando a estrutura adjacente 1 é curta ramificada seguida por estrutura longa. Dessa forma, parece-nos que a ramificação é fator relevante para a maior presença de pausas em Front1, contextos com as porcentagens maiores de pausa. No que se refere à relação com a estrutura alvo, quando essa

foi longa, houve a maior proporção de pausas em Front1. Assim, identificamos a tendência de o aposto, quando longo, ter sua primeira fronteira delimitada por pausa.

Já o Gráfico 4 mostra a incidência de pausas, em Front2, para cada uma das combinações possíveis entre tamanho e ramificação da estrutura alvo (aposto) e da estrutura adjacente 2 (estrutura do predicado).

Gráfico 4. Ocorrência de pausas em Front2, a partir das combinações entre a estrutura alvo e a estrutura adjacente 2, em relação à extensão e ramificação.



Fonte: elaboração própria.

A partir do gráfico 4, verificamos que as estruturas curtas não ramificadas, tanto no aposto (estrutura alvo) quanto na posição de predicado (estrutura adjacente 2), foram as que favoreceram a menor ocorrência de pausas em Front2. Dentre as combinações apresentadas, quando ambas não foram ramificadas, houve 36% de incidência de pausa. Houve uma incidência ainda menor quando o aposto não foi ramificado seguido de um predicado ramificado (33%) e quando o aposto foi curto ramificado seguido de estrutura curta ramificada (34%). Ademais, dentre as combinações realizadas entre as estruturas curtas (ramificadas ou não), houve um leve aumento (42%) de ocorrência de pausa, quando a estrutura do aposto é ramificada e seguida de uma estrutura não ramificada. No tocante às estruturas longas, tanto no aposto quanto no predicado, foram as que proporcionaram mais ocorrência de pausas, com

mais de 50% (ou seja, mais pausas do que não pausas) nas combinações de estruturas curta/ramificada seguida de longa (56%); e estruturas longa seguida de curta/ramificada (56%) e estruturas longa seguida de longa (67%), sendo a última combinação a que teve maior ocorrência de pausas em Front2.

Sendo assim, observamos as seguintes tendências: a) estruturas curtas não ramificadas (na posição de aposto e predicado) levam à ausência de pausas em Front2 e b) estruturas longas na posição de predicado levam à maior ocorrência de pausas em Front2, sendo a ocorrência ainda maior quando o aposto também for longo.

A fim de aprofundar na descrição dos dados, analisamos se a duração da pausa varia em função dos contextos em que foram realizadas.

Tabela 4.4. Média de duração relativa (em ms) da pausa nas fronteiras do aposto nos contextos dos enunciados.

Contexto	Front1 (ms)	Front2 (ms)
1 CCC	43,64	64,21
2 LCL	33,66	70,54
3 CCL	42,53	83,80
4 LCC	44,83	54,68
5 CLC	42,60	58,52
6 LLL	37,01	70,53
7 CLL	38,47	66,52
8 LLC	43,55	63,48
9 C(ñr) C C(ñr)	60,59	64,89
10 CC C(ñr)	53,36	61,44
11 C(ñr) CC	46,84	54,93
12 C C(ñr)C	58,65	67,29
13C(ñr)C(ñr)C(ñr)	56,07	57,42
14 C C(ñr)C(ñr)	59,30	60,01
15 C(ñr)C(ñr) C	53,71	61,05
MÉDIA:	47,58	65,16

Fonte: elaboração própria.

A partir das médias gerais apresentadas na tabela 4.4, vimos que as pausas duram mais em Front2 do que em Front1 (65,16 ms *versus* 47,58 ms, respectivamente), sendo assim, observamos que, além de ocorrer com mais frequência na fronteira seguida ao aposto, essas também tendem a ser mais longas. No tocante à Front1, fronteira da posição sujeito, notamos que as pausas duraram mais quando as estruturas na posição de sujeito foram curtas do que quando longas. Já para Front2, fronteira da estrutura aposto, as pausas duraram mais quando as

estruturas foram longas e curtas ramificadas. Dessa forma, parece que a extensão longa e a ramificação do sujeito levam as pausas a durarem mais na fronteira seguida ao aposto.

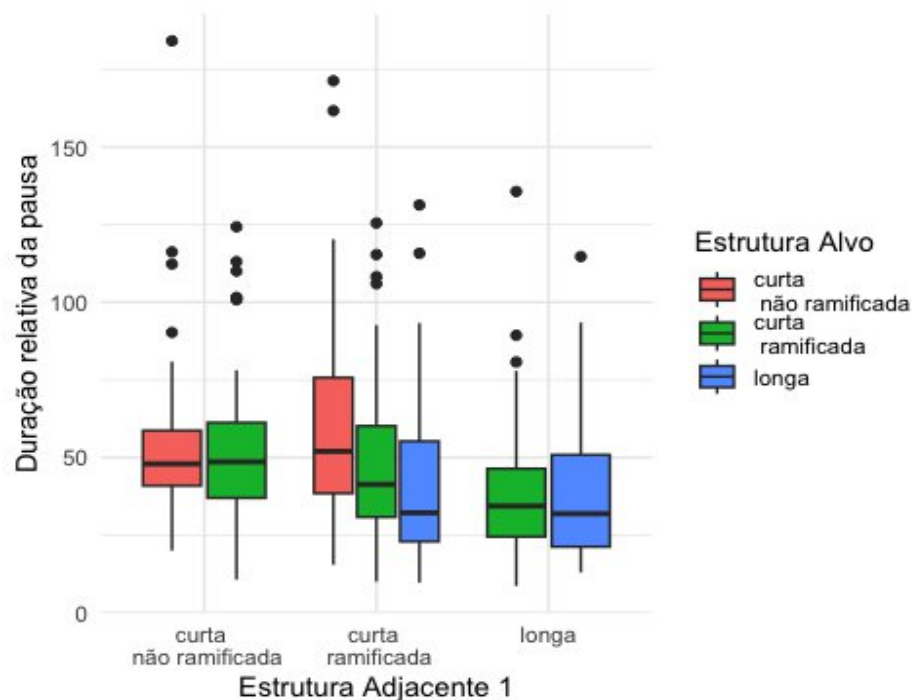
Na Tabela 4.5 e no gráfico 5, visualizamos a média de duração relativa da pausa (em ms) e também o desvio padrão, em Front1, a partir das combinações possíveis entre extensão/ramificação da estrutura adjacente 1 (posição sujeito) e estrutura alvo (aposto).

Tabela 4.5. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front1 em função das combinações entre extensão/ramificação das estruturas.

Estrutura adjacente 1	Estrutura alvo	Média (ms)	Desvio padrão
Longa	Curta ramificada	39.8	23.5
Longa	Longa	40.2	24.5
Curta ramificada	Longa	40.5	25.2
Curta ramificada	Curta ramificada	46.9	22.9
Curta não ramificada	Curta ramificada	52.9	24.4
Curta não ramificada	Curta não ramificada	54.9	28.5
Curta ramificada	Curta não ramificada	59.4	30.4

Fonte: elaboração própria.

Gráfico 5. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front1.



Fonte: elaboração própria.

Observamos, na tabela 4.5, que as médias de duração da pausa em Front1 estão muito próximas, havendo um aumento dessa duração quando as estruturas na posição de sujeito e na posição de aposto são curtas. No gráfico 5, as medianas (linhas centrais nas caixas) também ficaram próximas, mas com diversos valores extremos mais altos, ou seja, houve pausas que duraram mais do que a média e a mediana.

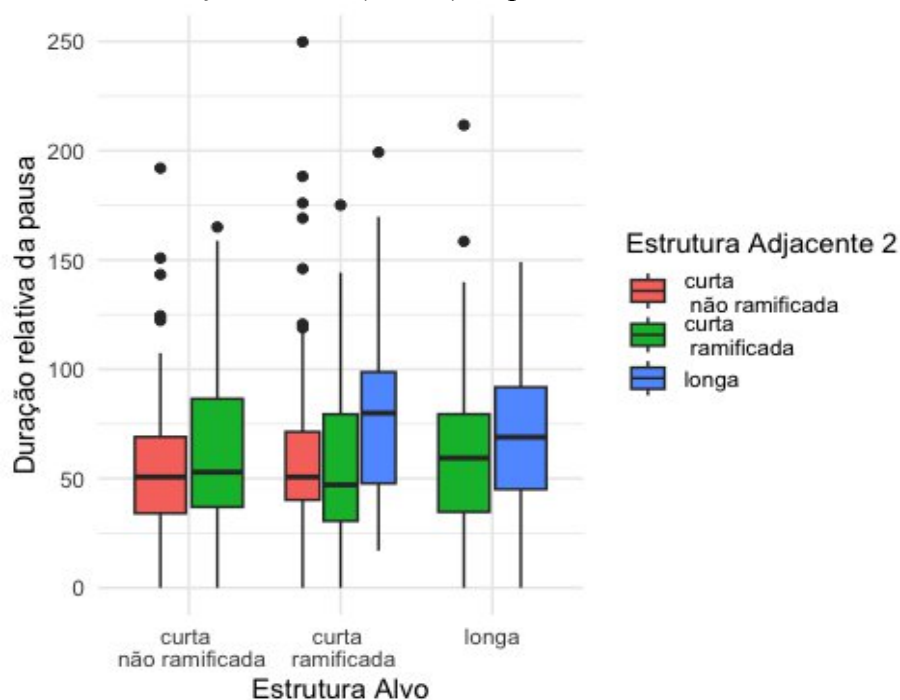
Investigamos essa relação entre extensão/ramificação e a duração das pausas também em Front2, assim, apresentamos a tabela 4.6 e o gráfico 6 em que temos as médias e o desvio padrão das pausas em Front2, considerando as possibilidades de combinação entre os fatores extensão e ramificação entre a estrutura na posição de aposto e a estrutura do predicado.

Tabela 4.6. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front2 em função das combinações entre extensão/ramificação das estruturas.

Estrutura alvo	Estrutura adjacente 2	Média (ms)	Desvio padrão
Curta não ramificada	Curta não ramificada	56.5	34.6
Curta ramificada	Curta ramificada	57.9	35.5
Curta ramificada	Curta não ramificada	60.3	40.6
Longa	Curta ramificada	61.1	34.4
Curta não ramificada	Curta ramificada	62.6	37.0
Longa	Longa	68.0	31.9
Curta ramificada	Longa	76.7	35.3

Fonte: elaboração própria.

Gráfico 6. Médias da duração relativa (em ms) da pausa em Front2.



Fonte: elaboração própria.

Os valores das médias apresentados na tabela 4.6 apontam para um aumento significativo da duração da pausa em Front2 quando há alguma estrutura longa. Verificamos que, quando a estrutura de predicado é longa, essa levou as pausas, em Front2, a durarem ainda mais. No Gráfico 6, podemos visualizar as tendências descritas. Vale detalhar que houve participantes que produziram pausas que duraram mais do que as médias e as medianas.

A partir de todos os dados de pausa apresentados nessa primeira análise descritiva, ajustamos modelos de regressão, no programa *RStudio*, a fim de obter amparo estatístico para atestar as tendências ora observadas. A seguir, apresentamos os resultados previstos pelos modelos ajustados.

Primeiramente, ajustamos um modelo de regressão logística de efeitos mistos para estimar a probabilidade da ocorrência de pausa em Front1 (fronteira que precede o apostro) em função da estrutura adjacente 1 (posição de sujeito) e da estrutura alvo (apostro), considerando a variabilidade intrínseca de cada participante como efeito aleatório. Para visualização dos resultados, consideremos a tabela 4.7.

Tabela 4.7. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre pausa em Front1 e extensão/ramificação da estrutura adjacente 1 e alvo.

Pausa Fronteira 1			
<i>Predictors</i>	<i>Log-Odds</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	-1.96	-2.71 – -1.20	<0.001
Estr Adj1 [Curta Ramificada]	0.56	0.20 – 0.92	0.002
Estr Adj1 [longa]	-0.03	-0.48 – 0.41	0.891
Estr Alvo [Curta Ramificada]	0.09	-0.27 – 0.44	0.628
Estr Alvo [longa]	0.43	-0.00 – 0.86	0.051
Random Effects			
σ^2	3.29		
τ_{00} Participante	93		
ICC	0.54		
N Participante	35		
Observations	1573		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.015 / 0.552		

Fonte: elaboração própria.

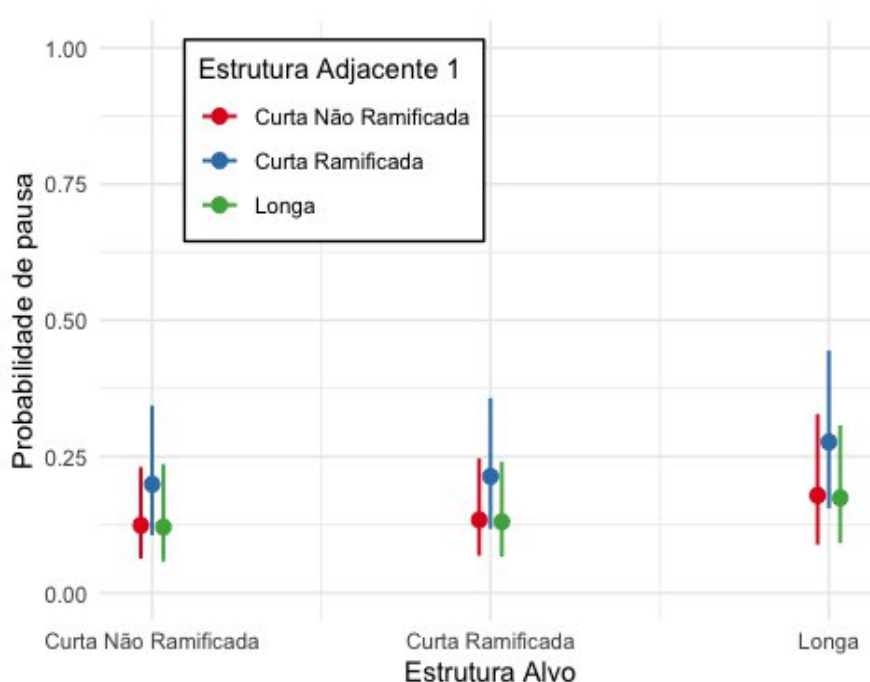
Da tabela 4.7, destacamos que os valores gerados pelo modelo de regressão tem como valor de referência a estrutura adjacente 1 e a estrutura alvo curtas não ramificadas. Desse modo, os valores apresentados relativos às demais combinações permitem visualizar o quanto as chances de ocorrência de pausa mudam em relação à extensão e ramificação das estruturas (adjacente 1 e alvo). Ademais, destacamos que os coeficientes referentes às probabilidades previstas pelo modelo estão na coluna *Log-Odds*. Essas probabilidades são dadas no logaritmo das chances, por ser a escala com a qual um modelo de regressão logística trabalha. No entanto, esses valores podem ser facilmente transformados para probabilidade. Passemos aos comentários acerca dos valores da tabela.

O valor do intercepto (-1,96) indica a probabilidade (no logaritmo das chances) de ocorrência de pausa em Front1 quando a estrutura adjacente 1 e a estrutura alvo são ambas curtas não ramificadas, que, com a devida transformação, indica uma probabilidade de 12%. Os demais coeficientes na coluna *Log-Odds* indicam aumento (se o valor é positivo) ou diminuição (se negativo) dessa probabilidade de ocorrência de pausa, porém o único efeito

significativo, dado o valor $p < 0,05$, é a estrutura adjacente 1 curta ramificada que aumenta a probabilidade de ocorrência de pausa, indo para 20% de probabilidade de ocorrência de pausa.

O gráfico 7 apresenta as probabilidades de ocorrência de pausa conforme previstas pelo modelo para todas as combinações de estruturas adjacente 1 e alvo. Lembramos que o único efeito significativo foi para estrutura adjacente 1 curta ramificada (ponto e linha azuis no gráfico).

Gráfico 7. Probabilidade de ocorrência de pausas em Front1 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.



Fonte: elaboração própria.

Ademais, também foi ajustado um modelo de regressão logística de efeitos mistos para estimar a probabilidade da ocorrência de pausa em Front2 em função da estrutura alvo e da adjacente 2 (posição predicado), levando em consideração a variabilidade intrínseca de cada participante como efeito aleatório. Consideremos a tabela 4.8 para a visualização dos resultados encontrados.

Tabela 4.8. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre pausa em Front2 e extensão/ramificação da estrutura alvo e adjacente 2.

Pausa Fronteira 2			
<i>Predictors</i>	<i>Log-Odds</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	-0.78	-1.52 – -0.03	0.041
Estr Adj2 [Curta Ramificada]	-0.37	-0.71 – -0.03	0.034
Estr Adj2 [longa]	0.76	0.35 – 1.17	<0.001
Estr Alvo [Curta Ramificada]	0.34	-0.00 – 0.69	0.052
Estr Alvo [longa]	1.45	1.03 – 1.88	<0.001
Random Effects			
σ^2	3.29		
τ_{00} Participante	4.13		
ICC	0.56		
N Participante	35		
Observations	1573		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.083 / 0.593		

Fonte: elaboração própria.

Da tabela 4.8, destacamos que os valores gerados pelo modelo de regressão têm como valor de referência a estrutura alvo e estrutura adjacente 2 curtas não ramificadas. Desse modo, os valores apresentados relativos às demais combinações permitem visualizar o quanto as chances de ocorrência de pausa em Front2 mudam em relação à extensão e ramificação das estruturas (alvo e adjacente 2). Ademais, destacamos que os coeficientes referentes às probabilidades previstas pelo modelo estão na coluna *Log-Odds*. Essas probabilidades são dadas no logaritmo das chances, por ser a escala com a qual um modelo de regressão logística trabalha. No entanto, esses valores podem ser facilmente transformados para probabilidade. Passemos aos comentários acerca dos valores da tabela.

O valor do intercepto (-0,78) indica a probabilidade (no logaritmo das chances) de ocorrência de pausa em Front2 quando a estrutura alvo e adjacente 2 são ambas curtas não ramificadas, que, com a devida transformação, indica uma probabilidade de 31%. Os demais coeficientes na coluna *Log-Odds* indicam aumento (se o valor é positivo) ou diminuição (se negativo) dessa probabilidade de ocorrência de pausa. Nesse cenário, a estrutura alvo longa aumenta de forma significativa ($p < 0,05$) a probabilidade de ocorrência de pausa, bem como

a estrutura adjacente 2 longa. A estrutura adjacente 2 curta ramificada diminui a probabilidade de ocorrência de pausa, também de forma significativa, e, neste modelo, apenas a estrutura alvo do tipo curta ramificada não tem efeito significativo.

A tabela 4.9 apresenta os valores já transformados em probabilidade para a ocorrência de pausa em cada combinação de estrutura alvo e estrutura adjacente 2.

Tabela 4.9. Probabilidade de ocorrência de pausa em Front2, em relação à extensão/ramificação das estruturas alvo e adjacente 2, a partir do modelo regressão linear de efeitos mistos.

Estrutura alvo	Estrutura adjacente 2	Probabilidade (%)
Curta Não Ramificada	Curta Não Ramificada	31.5
Curta Ramificada	Curta Não Ramificada	39.3
Longa	Curta Não Ramificada	66.3
Curta Não Ramificada	Curta Ramificada	24.1
Curta Ramificada	Curta Ramificada	30.9
Longa	Curta Ramificada	57.6
Curta Não Ramificada	Longa	49.5
Curta Ramificada	Longa	58.0
Longa	Longa	80.7

Fonte: elaboração própria.

A partir dos valores da tabela 4.9, observamos as baixas probabilidades de ocorrência de pausa em Front2 quando há estrutura curta não ramificada, seja na estrutura alvo ou adjacente 2 (31,5%; 39,3% e 24,2%). No entanto, quando combinada com longa, a extensão longa tem maior efeito, levando à maior probabilidade de ocorrência de pausa (66,3% e 49,5%). Os demais valores apresentados, também os mais altos, apontam para a alta probabilidade de haver pausa quando a estrutura alvo é longa e, maiormente, quando é seguida de uma estrutura adjacente 2 também longa.

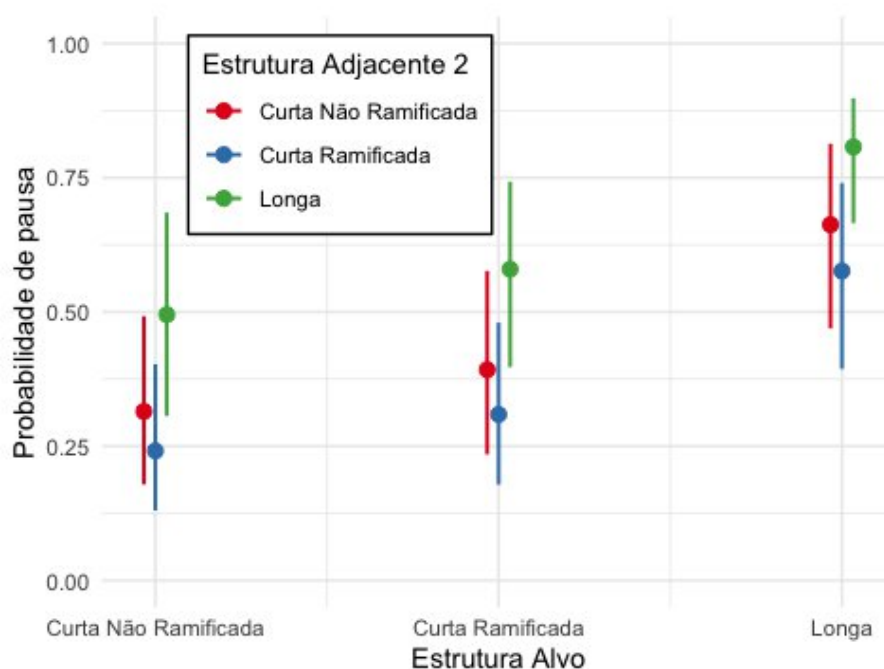
Nessa conjuntura, identificamos claramente como as fronteiras de uma estrutura sintática, nesse caso de aposto, estão sujeitas à prosodização distinta em razão da atuação, principalmente, da extensão das estruturas em análise, no que diz respeito à inserção de pausas. Observamos o efeito da extensão/ramificação nas estruturas sintáticas do tipo aposto gerando, assim, uma reestruturação de Is (Frota, 2000), como previsto pelo algoritmo. Na medida em que as probabilidades mostram chances baixas de ocorrência de pausa na fronteira seguida ao aposto, quando as estruturas são curtas não ramificadas, mostram, também, altas chances de essas estruturas se reestruturarem. Dessa maneira, na amostra, as estruturas curtas e não

ramificadas tendem a se reestruturar formando, assim, um I maior. Tal resultado nos ampara para estabelecer uma relação com as considerações de Ghini (1993) sobre formação de constituintes prosódicos, a partir de dados de fala do italiano. Segundo o autor, há uma tendência de a prosodização do enunciado no italiano seguir um certo balanceamento: estruturas menores tendem a ficar maiores quanto à extensão de I. Os resultados encontrados nos amparam para propor que haja efeito semelhante na variedade do PB do noroeste paulista.

Salientamos que foi possível observar tendência contrária no que se refere à extensão longa das estruturas investigadas, uma vez que as probabilidades apontadas para essas estruturas mostram que as chances de reestruturação de I, quando as estruturas sintáticas de aposto são longas, diminuem, na medida em que aumentam as chances de ocorrência de pausa. Sendo assim, estruturas do tipo aposto, quando longas, tendem a ter sua fronteira Front2 coincidindo com posições sintáticas em que as pausas podem ser realizadas, como prevê o algoritmo de formação de I, proposto por Nespor e Vogel (2007) e adaptado para o português por Frota (2000).

Essas probabilidades de ocorrência de pausa em Front2, previstas pelo modelo de regressão para todas as combinações entre a estrutura alvo e adjacente 2 e apresentadas na tabela 4.9, podem ser visualizadas, também, no gráfico 8. Visualizamos claramente a previsão do modelo de regressão: a estrutura alvo longa aumenta a probabilidade de ocorrência de pausa, como também ocorre quando a estrutura adjacente 2 for longa. Pode-se ver, também, que a estrutura adjacente 2 curta ramificada diminui a probabilidade de ocorrência de pausa.

Gráfico 8. Probabilidade de ocorrência de pausas em Front2 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.



Fonte: elaboração própria.

Com o ajuste desse modelo de regressão linear de efeitos mistos foi possível verificar, então, que a extensão/ramificação são fatores que têm efeito no modo como a pausa se manifesta nos limites das estruturas anexadas do tipo apostro no PB e, também, na identificação das fronteiras prosódicas, possibilitando a reestruturação nos limites de Front2 (fronteira seguida ao apostro). Além disso, se contrapusermos os resultados do modelo ajustado para a relação entre extensão/ramificação e pausas em Front1, conforme tabela 4.7, com os resultados obtidos em 4.8, relação entre extensão/ramificação e pausas em Front2, observamos que o efeito dos fatores linguísticos controlados não é o mesmo para as duas fronteiras da estrutura apostro. A extensão/ramificação das estruturas controladas tem mais efeito em Front2, levando a mais ocorrência de pausas nessa fronteira e, ainda, pausas mais longas, além de mostrar ser um limite mais sensível às possibilidades de reestruturação de I.

Como apontado na análise descritiva, foi nosso interesse, também, olhar para a duração das pausas, a fim de observar se houve mudanças na duração em relação aos contextos em que foram realizadas. Dessa forma, ajustamos um modelo de regressão linear de efeitos mistos para estimar a duração relativa da pausa em Front1 em função da estrutura adjacente 1 (posição sujeito) e da estrutura alvo (apostro), considerando a variabilidade intrínseca de cada participante como efeito aleatório.

Tabela 4.10. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre duração relativa da pausa em Front1 em relação a extensão/ramificação da estrutura adjacente 1 e alvo.

Duração relativa Fronteira 1			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	60.38	52.66 – 68.10	<0.001
Estr Adj1 [Curta Ramificada]	-4.41	-10.25 – 1.42	0.138
Estr Adj1 [longa]	-8.32	-15.57 – -1.07	0.025
Estr Alvo [Curta Ramificada]	-8.76	-14.46 – -3.07	0.003
Estr Alvo [longa]	-13.88	-20.66 – -7.10	<0.001
Random Effects			
σ^2	543.36		
τ_{00} Participante	155.31		
ICC	0.22		
N Participante	30		
Observations	452		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.064 / 0.272		

Fonte: elaboração própria.

Da tabela 4.10, destacamos os valores gerados pelo modelo de regressão, tendo como valor de referência a estrutura adjacente 1 e alvo curtas não ramificadas. Os coeficientes referentes à duração prevista para a pausa no caso de ocorrência de pausa estão na coluna *Estimates*. O valor do intercepto indica uma duração relativa de 60,38 ms quando ocorre uma pausa em Front1 com estrutura adjacente 1 e estrutura alvo curtas não ramificadas. Os demais coeficientes na coluna *Estimates* indicam aumento (se o valor é positivo) ou diminuição (se negativo) dessa duração relativa.

Em relação à estrutura adjacente 1, o modelo prevê uma diminuição significativa ($p < 0,05$) da duração da pausa quando essa estrutura for longa. Em relação à estrutura alvo, o modelo prevê uma diminuição significativa da duração da pausa ($p < 0,05$) quando a estrutura for curta ramificada, e uma diminuição maior ainda (e também significativa) quando ela é longa. O único efeito que não apresentou significância estatística foi a estrutura adjacente 1 curta ramificada ($p = 0,138$). Sendo assim, foi possível atestar, estatisticamente, a tendência observada de que estruturas curtas não ramificadas na posição de sujeito e aposto levaram a pausas mais longas em Front1 e estruturas longas, na posição de sujeito, levaram a pausas mais

curtas em Front1. Além disso, foi possível atestar que a ramificação e o tamanho longo da estrutura apostado levaram a pausas ainda mais curtas em Front1.

O gráfico 9 apresenta as durações relativas conforme previstas pelo modelo para todas as combinações de estruturas adjacente 1 e alvo, que mostra uma clara previsão de diminuição da duração relativa das estruturas adjacente 1 e alvo curta não ramificada > curta ramificada > longa.

Gráfico 9. Duração relativa das pausas em Front1 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.



Fonte: elaboração própria.

O mesmo modelo, regressão linear de efeitos mistos, foi ajustado para estimar, também, a duração relativa da pausa em Front2 em função da estrutura alvo (aposto) e da estrutura adjacente 2 (posição predicado), considerando a variabilidade intrínseca de cada participante como efeito aleatório. Consideremos a tabela 4.11 para os resultados do modelo estatístico.

Tabela 4.11. Modelo de regressão logística de efeitos mistos para verificar associação entre duração relativa da pausa em Front2 em relação a extensão/ramificação da estrutura alvo e adjacente 2.

Duração relativa Fronteira 2			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	57.30	48.52 – 66.08	<0.001
Estr Adj2 [Curta Ramificada]	2.28	-4.25 – 8.81	0.494
Estr Adj2 [longa]	14.58	7.26 – 21.90	<0.001
Estr Alvo [Curta Ramificada]	-0.93	-7.66 – 5.81	0.788
Estr Alvo [longa]	-2.69	-10.31 – 4.93	0.489
Random Effects			
σ^2	994.32		
τ_{00} Participante	302.86		
ICC	0.23		
N Participante	34		
Observations	716		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.027 / 0.254		

Fonte: elaboração própria.

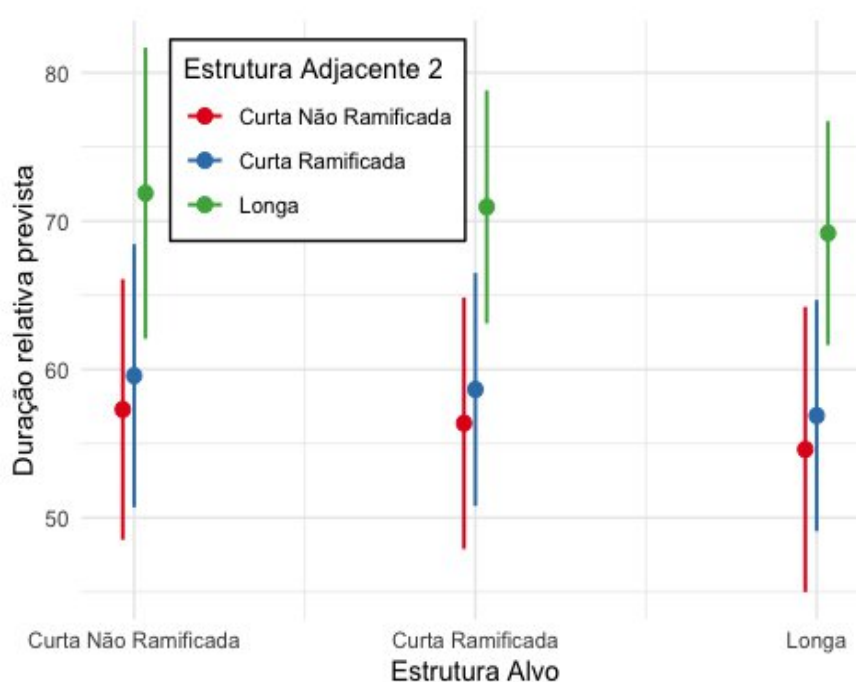
Da tabela 4.11, destacamos os valores gerados pelo modelo de regressão, tendo como valor de referência a estrutura alvo e estrutura adjacente 2 curtas não ramificadas. Desse modo, os valores apresentados relativos às demais combinações permitem visualizar a duração de pausa em Front2 em relação à extensão e ramificação das estruturas (alvo e adjacente 2). Ademais, destacamos que os coeficientes referentes às probabilidades previstas pelo modelo estão na coluna *Log-Odds*. Essas probabilidades são dadas no logaritmo das chances, por ser a escala com a qual um modelo de regressão logística trabalha. No entanto, esses valores podem ser facilmente transformados para probabilidade. Passemos aos comentários acerca dos valores da tabela.

Na coluna *Estimates*, podemos ver os coeficientes referentes à duração prevista para a pausa, no caso de ocorrência de pausa. O valor do intercepto indica uma duração relativa de 57,3 ms quando ocorre uma pausa em fronteira 2 com estrutura adjacente 2 e estrutura alvo curtas não ramificadas. Os demais coeficientes na coluna *Estimates* indicam aumento (se o valor é positivo) ou diminuição (se negativo) dessa duração relativa. Nesse sentido, observamos que a única previsão significativa do modelo ($p < 0,05$) foi um aumento da duração relativa da

pausa quando a estrutura adjacente 2 é longa. Os demais aumentos e diminuições não foram significativos ($p > 0,05$).

O gráfico 10 apresenta as durações relativas conforme previstas pelo modelo para todas as combinações de estruturas adjacente 2 e alvo. O gráfico deixa claro o aumento da duração prevista pelo modelo quando a estrutura adjacente 2 é longa.

Gráfico 10. Duração relativa das pausas em Front2 a partir de modelo de regressão linear de efeitos mistos.



Fonte: elaboração própria.

Por agora, considerando apenas a pausa enquanto pista acústica analisada, os resultados encontrados podem ser assim resumidos: (i) a estrutura apostro não necessariamente é delimitada por pausas, no entanto, quando ocorre, essa pausa tende a acontecer na fronteira final do apostro e, assim, (ii) estruturas do tipo apostro podem, alternativamente, ser fraseadas prosodicamente junto ao sujeito oracional e (iii) além da tendência de haver mais pausas na fronteira final do apostro, essas também tendem a ser mais longas.

Quanto à relação entre a pausa e os fatores linguísticos controlados nos enunciados (extensão/ramificação), os resultados apontam para efeitos na ausência/ocorrência de pausa e, assim, no fraseamento de apostros no PB, a saber: (i) estrutura adjacente 1 (posição sujeito), quando curta ramificada, leva à maior ocorrência de pausas em Front1; (ii) o apostro, quando longo, leva à maior ocorrência de pausa em Front2, principalmente, se seguido de uma estrutura

(posição de predicado) também longa; (iii) estrutura adjacente 2, quando curta ramificada, leva à ausência de pausa em Front2; (iv) estrutura adjacente 2, quando longa, leva a um aumento da duração da pausa em Front2 e (v) estrutura do tipo aposto, quando longa ou curta ramificada, leva a pausas mais curtas em Front1.

É válido destacar que esses resultados se restringem à pausa, apenas uma das pistas acústicas privilegiadas nesta investigação. Essas tendências observadas confrontadas a duas pistas: variação de f_0 e duração. Na próxima seção, passamos à análise dos dados sobre variação de f_0 .

4.2 VARIAÇÃO DE F_0

Identificamos, inicialmente, os acentos tonais (*pitch accents*) e tons de fronteira (*boundary tones*) associados às sílabas das palavras prosódicas (PW) em fronteira à direita do sujeito oracional (constituente que precede a estrutura encaixada, aposto– Front1) e em fronteira direita do aposto (Front2). Na tabela 4.12, encontra-se a sistematização da frequência a de acentos tonais e de tons de fronteira.

Tabela 4.12. Acentos tonais e tons de fronteira associados a PW na posição de sujeito e aposto.

	Posição Sujeito (%)	Aposto (%)
Acentos tonais	909 (57,8)	706 (44,9)
Acentos tonais + Tons de fronteira	664 (42,2)	867 (55,1)
TOTAIS	1573 (100)	1573 (100)

Fonte: elaboração própria.

De um conjunto de 1573 dados analisados, 909 (57,8%) PW na posição de sujeito apresentam somente um acento tonal, enquanto as 664 PW (42,2%) nas demais estruturas apresentam, também, um tom de fronteira após o acento tonal. Desse mesmo conjunto, no que se refere às estruturas de aposto, 867 PW (55,1%) apresentam acento tonal seguido de um tom de fronteira, enquanto as 706 PW (44,9%) estruturas têm somente um acento tonal.

Ainda se faz necessário estabelecer relação entre as estruturas e os eventos tonais identificados a fim de identificarmos os fraseamentos realizados, já que as estruturas do tipo aposto foram inseridas em sentenças na ordem padrão do PB (SVO) o que, conseqüentemente, possibilita quatro tipos de prosodização. Na tabela 4.13, visualizamos as frequências das quatro possibilidades encontradas no corpus da pesquisa.

Tabela 4.13. Possíveis acentos tonais e tons de fronteira para as fronteiras do aposto.

Front1 (posição sujeito)	Front2 (aposto)	Total (%)
Acentos tonais	Acentos tonais	550 (35)
Acentos tonais	Acentos tonais + Tons de Fronteira	359 (22,8)
Acentos tonais + Tons de Fronteira	Acentos tonais + Tons de Fronteira	508 (32,3)
Acentos tonais + Tons de Fronteira	Acentos tonais	156 (9,9)
Total (%)		1.573 (100)

Fonte: elaboração própria.

Na amostra, predomina um conjunto de estruturas em que o aposto não configura uma I independente, uma vez que, em 67,7% (1065/1573), sugerindo, assim, que o aposto foi prosodizado junto ao sujeito oracional ou junto ao predicado, ou ainda, junto de ambos. De modo detalhado, o aposto foi prosodizado junto com as duas estruturas que lhe são adjacentes, configurando um fraseamento do tipo: [S, aposto, VO] I em 35% da amostra. Quanto à frequência, a segunda configuração do fraseamento (32,3%) foi: [S] I [aposto] I [VO] I. A terceira configuração (22,8%), em termos de frequência, ocorreu com o aposto junto ao sujeito oracional, configurando um fraseamento do tipo: [S, aposto] I [VO] I. Por fim, a quarta configuração e menos frequente (9,9%) ocorreu com o aposto junto ao predicado, configurando um fraseamento do tipo [S] I [aposto, VO] I.

Avançando na análise com os dados da tabela 4.14 que reúne o conjunto de contornos nucleares identificados para as estruturas que ocupam a posição de sujeito, aposto e verbo-objeto dentro dos enunciados.

Tabela 4.14. Contornos nucleares associados a estruturas investigadas.

Contornos entoacionais	Posição sujeito (%)	Aposto (%)	Verbo-objeto (%)
H*	228 (14,5)	70 (4,5)	-
H* L%	99 (6,3)	78 (5,0)	-
H* H%	24 (1,5)	19 (1,2)	-
H*+L	190 (12,1)	-	-
H*+L L%	226 (14,3)	-	-
H*+L H%	19 (1,2)	-	-
H+L*	85 (5,4)	104 (6,6)	327 (20,78)
H+L* L%	54 (3,4)	40 (2,5)	920 (58,5)
H+L* H%	12 (1,0)	69 (4,4)	-
L*	210 (13,3)	396 (25,2)	124 (7,9)
L* L%	44 (2,8)	313 (19,9)	147 (9,3)
L* H%	46 (3,0)	190 (12,1)	-
L*+H	196 (12,4)	136 (8,6)	-
L*+H L%	36 (2,3)	114 (7,2)	-
L*+H H%	104 (6,6)	44 (2,8)	-
TOTAIS:	1573 (100)	1573 (100)	1518 (96,5)

Fonte: elaboração própria.

Na tabela 4.14, identificamos regularidades quanto aos contornos nucleares que caracterizam as estruturas investigadas. É válido ressaltar que todos os contornos encontrados se associam à sílaba tônica da palavra prosódica nas fronteiras esquerda e direita previstas para o aposto e, também, da estrutura do predicado. Para a estrutura que precede o aposto e o aposto em si, há uma variedade de contornos, podendo ser eventos monotonais ou bitonais, mas com o predomínio de tons de fronteira baixos. Esses resultados se assemelham aos encontrados por Paixão e Serra (2018) que também demonstraram variação quanto aos contornos, com predomínio de movimentos descendentes, por exemplo H*+L L%, e movimentos circunflexos, a exemplo L*+H L%, configurações tonais de foco (Fernandes, 2007). Para a estrutura final da oração, houve o predomínio do contorno descendente, a saber, H+L* L%, característico de sentenças declarativas neutras no PB. Passamos a comentar os eventos tonais produzidos para cada uma das estruturas.

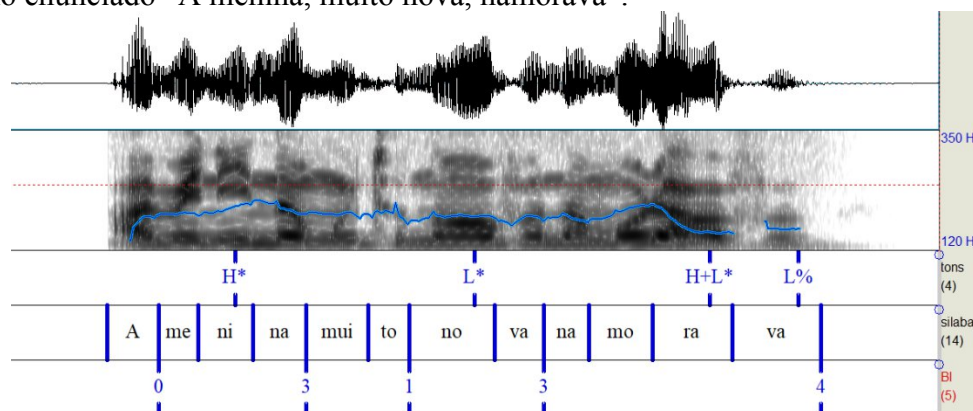
Para as estruturas em posição de sujeito, foram mais recorrentes os eventos tonais do tipo H* (228); H*+L L% (226), indicando foco (Fernandes, 2007); L* (210); L*+H (196) H*+L (190), indicando foco, representando 66,7% das estruturas produzidas nos enunciados (1.050 de 1.573 dados). Para o aposto, foram recorrentes as realizações dos eventos tonais do tipo L* (393); L* L% (313); L* H% (190) e L*+H (136), representando 65,6% das estruturas produzidas nos enunciados (1.032 de 1.573). É válido destacar que, apesar de não ter havido um controle dos contextos que levasse à focalização, notamos que o evento tonal H*+L marca

que houve, nesses dados, ao menos uma ênfase de algumas estruturas na posição de sujeito, uma vez que, segundo Fernandes (2007), H^*+L é o evento tonal que marca foco no PB. Essa atribuição de acentos tonais acontece porque o sujeito, no PB, é um sujeito de natureza tópica, portanto, é um elemento que tem mais saliência prosódica, de acordo com a tese de livre docência da autora (Fernandes-Svartman, 2024). Na seção *síntese dos resultados*, trazemos mais informações a respeito do trabalho da autora.

No que se refere aos tons de fronteira, vale destacar que o tom baixo $L\%$ foi o mais recorrente tanto para a fronteira que precede o aposto, uma vez que ocorreu em 459 dos 664 acentos tonais seguido de tons de fronteira (69,12%), quanto para a fronteira que segue o aposto, representando 62,8% do total de ocorrências (545 de 867). Neste sentido, os resultados encontrados para o tipo de tom de fronteira vão ao encontro dos resultados apontados por Paixão e Serra (2018), na medida em que as autoras também encontraram maior ocorrência desse tipo de tom de fronteira para as parentéticas do tipo aposto para dados da variedade carioca do PB. Ademais, também estão em congruência aos resultados apontados por Silvestre (2017) sobre orações desgarradas no português.

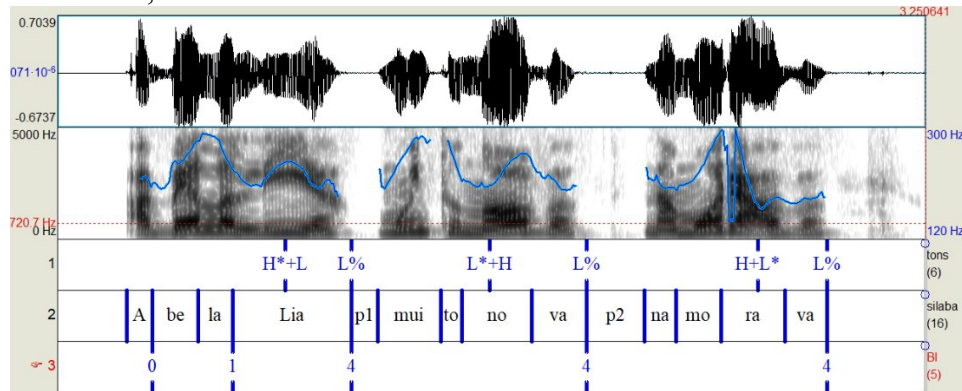
As figuras 4.1 a 4.5, com marcação de tons apenas nas fronteiras do aposto e no contorno nuclear final, exemplificam os contornos mais recorrentes para a estrutura em posição de sujeito e estrutura aposto.

Figura 4.1. Realização do acento tonal alto, H^* , para a posição de sujeito e baixo, L^* , para o aposto no enunciado “A menina, muito nova, namorava”.



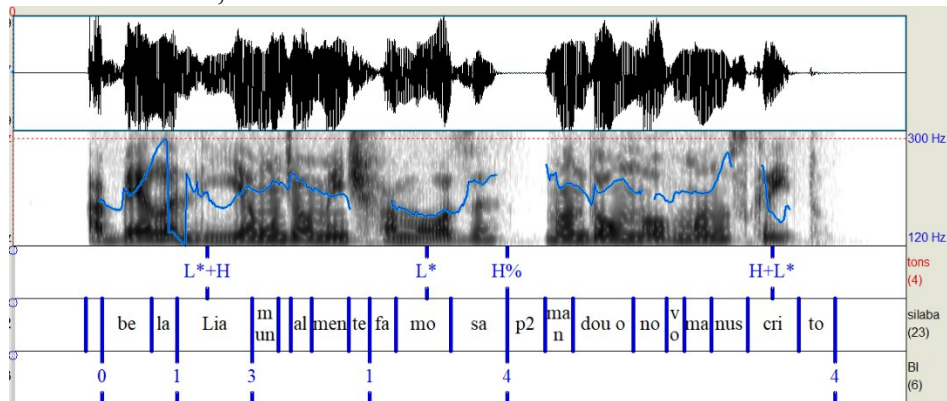
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.2. Realização do contorno entoacional H*+L L% para a posição de sujeito em “A bela Lia, muito nova, namorava”.



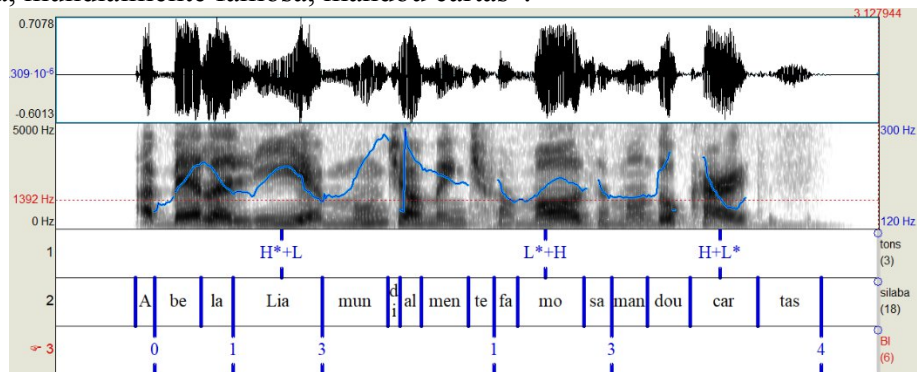
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.3. Realização de L*+H para o sujeito e L* H% para o aposto no enunciado “A bela Lia, mundialmente famosa, mandou o novo manuscrito”.



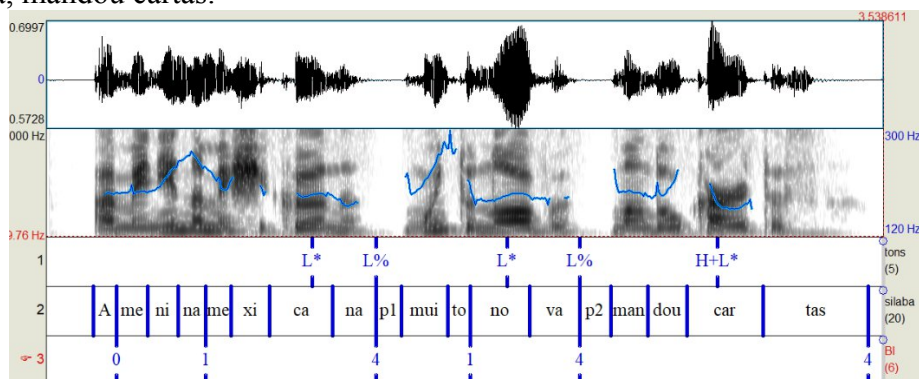
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.4. Realização do evento tonal H*+L para o sujeito e L*+H para o aposto no enunciado “A bela Lia, mundialmente famosa, mandou cartas”.



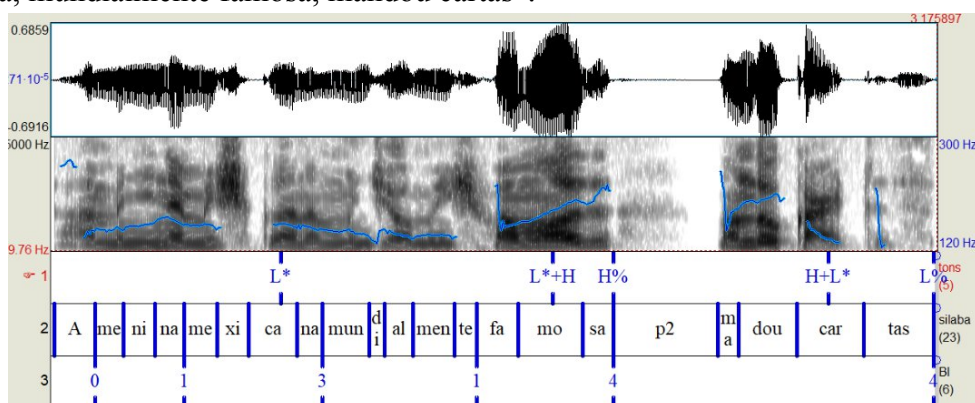
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.5. Realização de L* L% para a posição de aposto no enunciado “A menina mexicana, muito nova, mandou cartas.”



Fonte: elaboração própria.

Figura 4.6. Realização do evento tonal L* para a posição de sujeito no enunciado “A menina mexicana, mundialmente famosa, mandou cartas”.



Fonte: elaboração própria.

Dada a variedade dos eventos tonais apresentados na tabela 4.14, acreditamos que o modo como esses eventos se distribui pode ser distinto a depender dos contextos em que foram realizados, uma vez que a extensão e ramificação sintática dos constituintes foram fatores controlados, tendo em vista sua relevância para o fraseamento de Is reestruturadas. Sendo assim, apresentamos e discutimos, agora, os resultados dos eventos tonais encontrados para a estrutura em posição de sujeito e aposto em função do tamanho e ramificação desses constituintes envolvidos nos enunciados.

No que tange à estrutura do sujeito oracional, apresentamos, em tópicos, as regularidades encontradas. Observamos que:

- em estruturas curtas e não ramificadas, ocorreu o tom alto H* associado à PW (174 dos 228 dados). Também nesses contextos, ocorreu o tom H* associado à PW seguido de um tom de fronteira H% ou L% (86 de 123 dados).

- em estruturas curtas e ramificadas, ocorreu o tom L^*+H (136 dos 196 dados) associado à PW, tendo ocorrido esse evento tonal seguido do tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (110 dos 140 dados). Nessas estruturas, também ocorreu o tom H^*+L associado à PW (187 dos 190 dados), sendo seguido de um tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (todos os 245 dados).
- em estruturas longas e ramificadas, ocorreu o tom $H+L^*$ (63 dos 85 dados) associado à PW. Nessas estruturas, também ocorreu esse evento tonal $H+L^*$ associado à PW seguido do tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (56 dos 66 dados). Nesses mesmos contextos, ocorreu o tom L^* (137 dos 210 dados) associado à PW seguido pelo tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (69 dos 90 dados).

A partir dessas regularidades, notamos que, a depender da extensão e ramificação do sujeito oracional, os eventos tonais se manifestam diferentemente. A estrutura curta e não ramificada levou à ocorrência do tom H^* associado à PW, observado na figura 4.1, e também do evento tonal L^*+H associado à PW, sendo o primeiro desses o mais recorrente. Já, quando a estrutura foi curta e ramificada, houve o predomínio do evento tonal H^*+L associado à PW seguido do tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (cf. figura 4.2) demonstrando, também, possíveis contextos em que houve foco nessa posição (Fernandes, 2007). Por fim, para as estruturas longas e ramificadas, ocorreram os tons $H+L^*$ e L^* associados à PW, figura 4.3, seguidos ou não, de tons de fronteiras.

No que se refere à configuração entoacional do aposto, apresentamos, em tópicos, abaixo, as regularidades encontradas:

- em estruturas curtas e não ramificadas, ocorreu o tom L^* associado à PW (139 dos 396 dados), tendo ocorrido esse evento tonal seguido de tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (108 dos 503 dados). Para esses casos, consideramos o fato de ter havido desacentuação em contexto de focalização da estrutura sujeito (H^*+L , como vimos). Nesse contexto, também ocorreu o tom $H+L^*$ (18 de 104 dados) e seguido de tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (15 de 109 dados). Os tons L^*+H (45 de 136 dados) e H^* (27 de 70 dados) foram encontrados nessas estruturas e também ocorreram seguidos de tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (38 de 158 dados e 25 de 97 dados, respectivamente).
- estruturas curtas e ramificadas, ocorreu tom L^* associado à PW (181 de 396 dados) e esse evento tonal também ocorreu seguido de tom de fronteira $H\%$ ou $L\%$ (217 de 503 dados). Para esses casos, consideramos o fato de ter havido desacentuação em contexto de focalização da estrutura sujeito (H^*+L , como vimos). Nessas estruturas, encontramos tom $H+L^*$ associado à PW (13 de 104 dados) que também ocorreu seguido de tom de

fronteira H% ou L% (56 de 109 dados). Nesse contexto, ainda ocorreu os tons L*+H (61 de 136 dados) e H* (37 de 70 dados) que também ocorreram seguidos de tom de fronteira H% ou L% (64 de 158 e 49 de 97 dados, respectivamente).

- em estruturas longas e ramificadas, ocorreu o tom H* associado à PW do aposto apenas seguido de tom de fronteira H% ou L% (23 de 97 dados). Nesse contexto, ocorreu também o tom L* associado à PW do aposto (178 de 503) e esse também ocorreu seguido de tom de fronteira H% ou L% (178 de 503 dados). O tom H+L* também ocorreu associado à PW (13 de 104 dados) e seguido de tom de fronteira H% ou L% (38 de 109 dados). Ainda nessas estruturas, ocorreu tom L*+H (30 de 136 dados) e esse também ocorreu seguido de tom de fronteira H% ou L% (56 de 158 dados).

Com base nessa descrição, é possível visualizar certas regularidades quanto aos acentos tonais e tons de fronteira em função da extensão/ramificação dos constituintes nas estruturas do tipo aposto. O quadro 7 exemplifica essas regularidades encontradas.

Quadro 7. Eventos tonais para estrutura aposto em relação à sua extensão/ramificação.

Estrutura aposto	Eventos tonais
Curta (ramificada)	L* ~ L* L% ~ L* H%
	L*+H ~ L*+H L% ~ L*+H H%
Curta (não ramificada)	L* ~ L* L% ~ L* H%
	L*+H ~ L*+H L% ~ L*+H H%
Longa (ramificada)	L* L% ~ L* H%
	H+L* L% ~ H+L* H%
	L*+H L% ~ L*+H H%

Fonte: elaboração própria.

Observamos, no quadro 7, que, para as estruturas curtas, ramificadas ou não, houve o predomínio do tom L* seguido ou não de um tom de fronteira (L% ou H%); o tom L*+H seguido de um tom de fronteira (L% ou H%) ou não. Para as estruturas longas ramificadas, os tons L*, H+L* e L*+H, quando seguidos de tons de fronteira, foram mais recorrentes em comparação com as outras estruturas. Sendo assim, observamos que na fronteira final de estruturas longas no aposto houve a predominância de tons de fronteira.

Para além da atribuição de eventos tonais e tons de fronteira, também extraímos a gama de variação de f0 de sílabas às quais estiveram associados acentos tonais, a fim de verificar se esta é uma pista do fraseamento prosódico de aposto no PB. Em trabalhos como o de Serra

(2009), aponta-se para a relevância da gama de variação de f_0 para a percepção de fronteira de I no PB.

Para o cálculo da gama de variação de f_0 , extraímos os valores de amplitude, em Hertz (Hz), da variação de f_0 das sílabas tônicas das palavras em Front1 (menina, mexicana e Lia) e Front2 (famosa, nova e mentirosa) da estrutura apostro. Dessa forma, foi feito o cálculo da diferença do pico mais alto e vale mais baixo no intervalo da unidade silábica, gerando, a partir dessa subtração, o valor da gama de variação (f_0 mínimo subtraído de f_0 máximo).

Na tabela 4.15, apresentamos os valores da gama de variação de f_0 (em Hz) das sílabas tônicas de palavras nas fronteiras da estrutura apostro em função da presença e ausência de pausa nessas fronteiras e também os desvios-padrão.

Tabela 4.15. Valores médios da variação de f_0 (em Hz) nas fronteiras da estrutura apostro em função da presença/ausência da pausa.

Pausa	Front1	Front2	Desvio padrão	
Com pausa	60,23	40,58	40.0	22.2
Sem pausa	54,71	43,57	50.6	31.6

Fonte: elaboração própria.

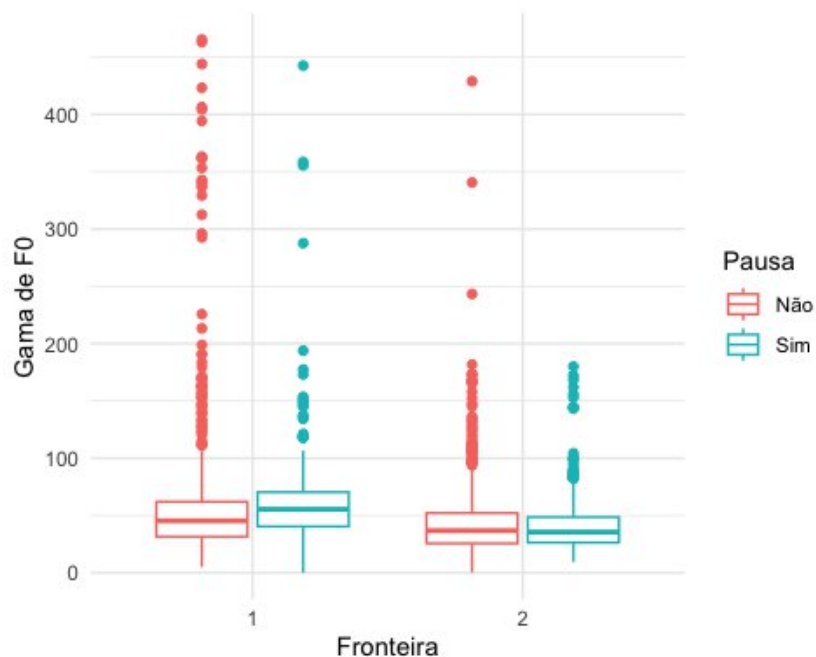
Os resultados obtidos indicam que a gama de variação de f_0 apresenta valores maiores na fronteira após a posição de sujeito (Front1) e valores menores na fronteira após a estrutura encaixada do tipo apostro (Front2). No entanto, os valores da variação de f_0 foram ainda maiores quando houve pausa naquela fronteira. Cenário diferente ocorreu na Front2: os valores da variação de f_0 foram maiores quando não houve pausa nessa fronteira. Se contrapusermos os resultados desta tabela aos resultados da tabela 4.1, seção 4.1 deste capítulo, observamos uma complementariedade dos dados, levando-nos a seguinte interpretação: quando não há a produção da pausa em fronteira de I, a variação de f_0 é maior. Os dados nos sugerem essa interpretação, uma vez que os valores maiores de variação de f_0 ocorrem na fronteira em que há mais ausência de pausa e os menores valores de variação de f_0 ocorrem em fronteira na qual há mais ocorrência de pausa. Na tabela 4.1, vemos que 71,3% dos dados correspondem à ausência de pausa em Front1, fronteira em que houve expansão da gama tonal. Já em Front2, a porcentagem de ausência de pausa cai para 55,1% e, como vimos, a gama tonal também foi menor (cf. Tabela 4.1, p.45).

Assim, a distinção ora observada parece trazer evidências que confirmam as hipóteses desta tese de que (1) há uma hierarquia entre as pistas fonéticas analisadas e (2) há uma correlação entre pausa e variação de f_0 : não estando a pausa presente, outras pistas ganham

mais robustez, como a variação de f_0 . Soncin (2018), em um teste de percepção de escolha forçada, combinou essas duas pistas para estabelecer relação entre a percepção de frase entoacional e o emprego da vírgula. A partir dos resultados, a autora observou que, nas fronteiras caracterizadas por pausa e tom de fronteira de I, houve alta porcentagem de emprego convencional da vírgula e, quando foi caracterizada apenas por tom de fronteira, o emprego continuou alto. Portanto, para a autora, a ausência de pausa em fronteira de IP não afeta o emprego convencional da vírgula, uma vez que a fronteira ainda pode ser percebida quando é delimitada apenas por tom de fronteira. Sendo assim, os achados em Soncin (2018) corroboram para a relevância da pista de f_0 para a pontuação, corroborando os resultados de Serra (2009) para essa mesma pista prosódica. Já no que se refere aos resultados ora descritos nesta tese, parece-nos que pode não haver a pausa, mas o tom de fronteira é a pista recorrente da fronteira final do aposto.

No gráfico 10, visualizamos as tendências apontadas na tabela 4.15 e, também, que há muita variabilidade nos valores de gama de f_0 em ambas as fronteiras, porém, com uma variabilidade ainda maior em Front1, como pode ser visto pelos desvios padrão maiores (tabela 4.15) e pelos pontos mais altos, acima das caixas no gráfico.

Gráfico 11. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) nas fronteiras da estrutura aposto em função da ocorrência da pausa.



Fonte: elaboração própria.

A fim de investigar se há relação entre esses resultados e as configurações linguísticas dos enunciados, extensão/ramificação, apresentamos, na tabela 4.16, os valores médios da gama de variação de f0 das sílabas tônicas das PWs adjacentes às fronteiras do aposto, a depender de cada um dos contextos em que a estrutura foi inserida.

Tabela 4.16. Valores médios da gama de variação de f0 (em Hz) da estrutura aposto nos contextos dos enunciados.

Contexto	Front1 (Hz)	Front2 (Hz)
1 CCC	64,6	43,69
2 LCL	71,12	41,87
3 CCL	58,07	43,04
4 LCC	64,06	43,21
5 CLC	61,84	38,03
6 LLL	60,6	40,14
7 CLL	63,83	39,93
8 LLC	64,14	34,87
9 C(ñr) C C(ñr)	36,51	40,74
10 CC C(ñr)	58,07	44,57
11 C(ñr) CC	36,87	42,23
12 C C(ñr)C	63,66	44,44
13 C(ñr)C(ñr)C(ñr)	36,06	39,75
14 C C(ñr)C(ñr)	65,85	49,27
15 C(ñr)C(ñr) C	37,84	47,66

Fonte: elaboração própria.

Desta tabela, destacamos alguns contextos para discutir a gama de variação nas fronteiras 1 e 2 do aposto.

No que se refere à Front1, fronteira que precede o aposto, observamos que os contextos 1, 2, 4, 5, 7, 8, 12 e 14 apresentam os maiores valores da gama de variação de f0. Nesses contextos, as estruturas na posição de sujeito (em Front1) são longas ou curtas ramificadas e, diante disso, parece-nos que o fato de a estrutura ser longa e a ramificada levou à gama de variação de f0 maior nessa fronteira que pode ser interpretada como a fronteira do primeiro I.

Contrapondo esses resultados para Front1 com os resultados apontados na tabela 4.3, p.48, subseção pausa neste capítulo, podemos observar que os contextos que levaram a valores maiores da gama de variação, em Front1, são contextos em que prevaleceu a ausência de pausa, com exceção do contexto 8, em que houve mais pausas inseridas.

Com relação à Front2, fronteira final do aposto, destacamos os contextos 10, 12, 14 e 15 que apresentam os maiores valores e são contextos em que as estruturas alvo são curtas ramificadas ou curtas e não ramificadas. Também destacamos que o contexto 8 apresenta os

menores valores e são contextos em que as estruturas alvo são longas. Sendo assim, em Front2, parece-nos que estruturas curtas levaram a valores maiores de gama de variação de f_0 e estruturas longas levaram a valores menores.

Contrapondo, novamente, esses resultados aos resultados da tabela 4.3, notamos a mesma tendência observada para Front1: nas fronteiras em que houve menos pausas houve os maiores valores na gama de variação de f_0 e nas fronteiras em que houve mais pausas, houve os menores valores na gama de variação de f_0 .

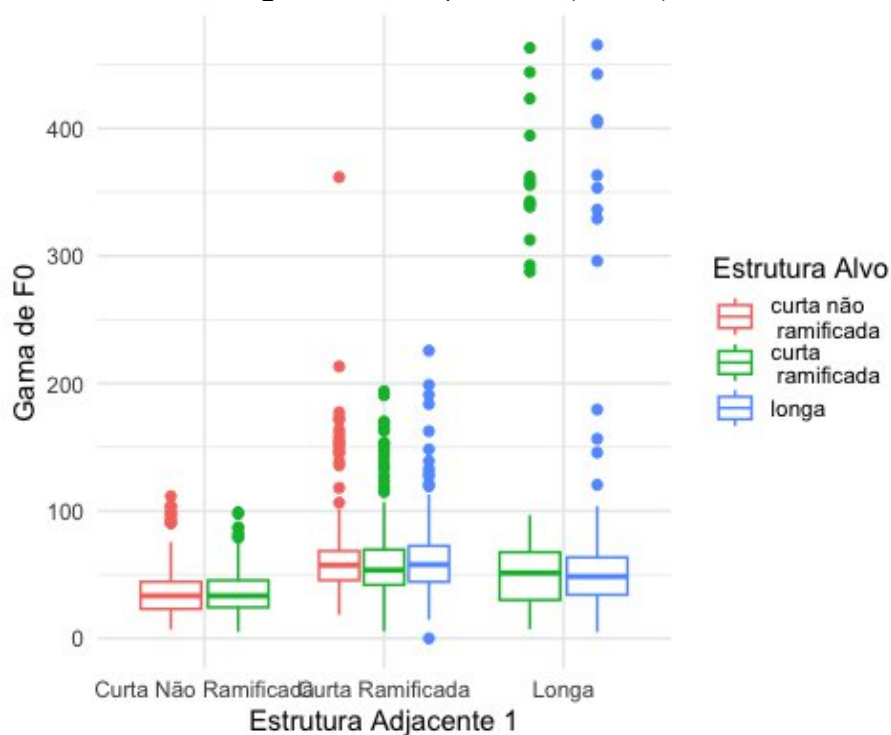
Diante do exposto, na tabela abaixo, buscamos agrupar os contextos dos enunciados que compartilhavam características semelhantes (extensão/ramificação) para a estrutura adjacente 1 (posição sujeito) e estrutura alvo, a fim de visualizar mais detalhadamente as tendências apontadas para Front1 na tabela 4.17.

Tabela 4.17. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) em Front1.

Estrutura adjacente 1	Estrutura alvo	Média	Desvio padrão
Curta Não Ramificada	Curta Ramificada	36.7	18.2
Curta Ramificada	Curta Ramificada	60.7	30.2
Longa	Longa	62.9	71.7
Curta Ramificada	Longa	63.2	31.2
Curta Ramificada	Curta Não Ramificada	64.7	37.5
Longa	Curta Ramificada	67.6	80.0
Curta Não Ramificada	Curta Não Ramificada	NA	NA

NA: not available (não disponível). Fonte: elaboração própria.

Na tabela 4.17, notamos uma tendência de aumento da variabilidade dos dados (pelo desvio-padrão) com o aumento da média, principalmente quando a estrutura do sujeito oracional for longa. Quando essas mesmas estruturas são curtas e ramificadas, também houve uma média maior da gama de variação em Front1. Em contraposição, as menores médias de gama de f_0 ocorrem quando o sujeito oracional for uma estrutura curta e não ramificada. O gráfico a seguir ilustra visualmente os achados da tabela 4.17.

Gráfico 12. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) em Front1.

Fonte: elaboração própria.

Agrupamos os contextos dos enunciados que compartilhavam características semelhantes (extensão/ramificação), também, para a fronteira 2 que ocorre entre a estrutura do aposto e a estrutura predicado, a fim de visualizar melhor as tendências. Os valores são apresentados na tabela 4.18.

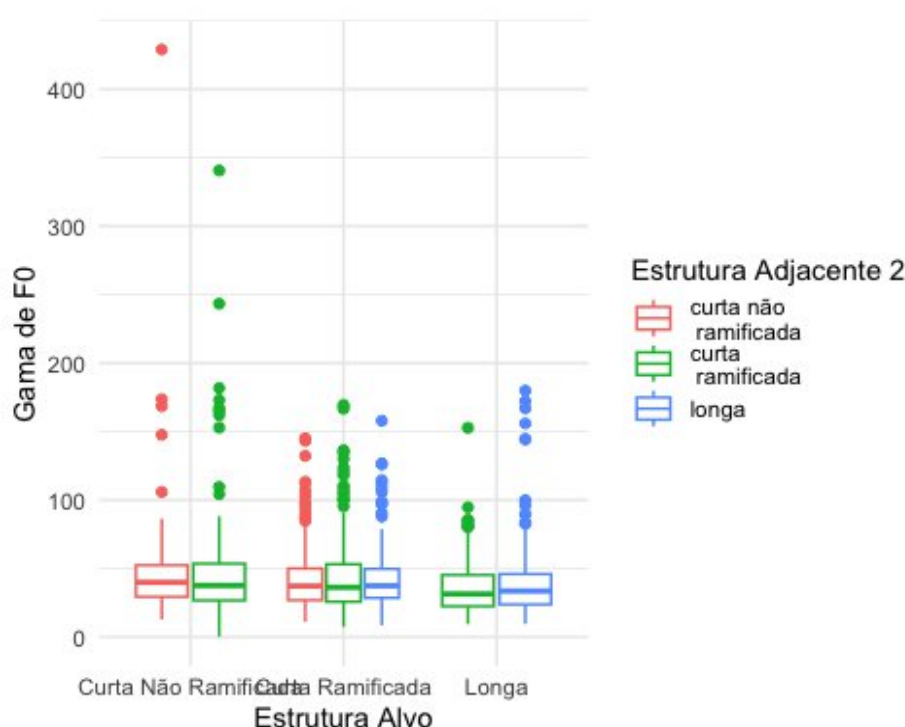
Tabela 4.18. Valores médios da gama de variação de f_0 (em Hz) em Front2.

Estrutura alvo	Estrutura adjacente 2	Média	Desvio padrão
Longa	Longa	37.5	23.0
Longa	Curta Ramificada	38.8	23.9
Curta Ramificada	Curta Não Ramificada	41.5	22.0
Curta Ramificada	Longa	42.5	23.0
Curta Ramificada	Curta Ramificada	43.8	26.1
Curta Não Ramificada	Curta Não Ramificada	44.4	31.0
Curta Não Ramificada	Curta Ramificada	46.9	39.8

Fonte: elaboração própria

Da tabela 4.18, notamos que as médias das gamas de f0 em Front2 foram mais próximas umas das outras do que em Front1 e, semelhantemente, houve menos variação (desvios-padrão mais semelhantes). Ademais, nas fronteiras Front2 das estruturas curtas não ramificadas do aposto tiveram valores da gama de variação ainda maiores, quando comparados com os valores das estruturas curtas ramificadas. Ou seja, aposto de extensão curtas tendem a ter uma maior gama de variação em Front2, no entanto, essa variação é ainda maior quando a estrutura curta é, também, não ramificada. No gráfico abaixo, podemos visualizar as tendências observadas.

Gráfico 13. Médias da gama de variação de F0 (em Hz) em Front2.



Fonte: elaboração própria.

A fim de obter amparo estatístico para atestar as tendências observadas para os valores da gama de f0 e as relações entre extensão/ramificação das estruturas, presença/ausência da pausa e o tipo de fronteira, ajustamos modelos de regressão, no programa *RStudio*. A seguir, apresentamos os resultados previstos pelos modelos ajustados.

O primeiro modelo ajustado, regressão linear com efeitos mistos, busca verificar se há efeito da presença de pausa, do tipo de estrutura adjacente e, do tipo de estrutura alvo sobre a gama de variação de f0 em Front1. Foi verificado se havia interação entre presença de pausa e as estruturas de sujeito oracional (estrutura adjacente 1) e aposto (estrutura alvo), porém, como não houve interação significativa, o modelo ajustado foi: gama de f0 ~ Pausa + Estrutura

Adjacente 1 + Estrutura alvo + (1|Participante). Consideremos os valores apresentados na tabela abaixo.

Tabela 4.19. Modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre gama de variação de f_0 , em Front1, presença de pausa e tipos de estrutura adjacente 1 e alvo.

<i>Predictors</i>	Dif_F0		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	37.06	30.34 – 43.79	<0.001
Pausa [Sim]	2.83	-3.07 – 8.73	0.347
Estr Adj1 [Curta Ramificada]	26.12	20.47 – 31.78	<0.001
Estr Adj1 [longa]	29.73	22.76 – 36.71	<0.001
Estr Alvo [Curta Ramificada]	-1.73	-7.37 – 3.91	0.547
Estr Alvo [longa]	-2.90	-9.87 – 4.08	0.416
Random Effects			
σ^2	1987.65		
τ_{00} Participante	154.54		
ICC	0.07		
N Participante	35		
Observations	1572		
Marginal R^2 / Conditional R^2	0.062 / 0.130		

Fonte: elaboração própria.

Destacamos, da tabela 4.19, os valores gerados pelo modelo de regressão, tendo como valor de referência a estrutura adjacente 1 e estrutura alvo curtas não ramificadas. Desse modo, os valores apresentados relativos às demais combinações permitem visualizar a gama de variação de f_0 em Front1, em relação à presença/ausência de pausa e à extensão e ramificação das estruturas (adjacente 1 e alvo). Já os coeficientes, na coluna *Log-Odds*, referem-se às

probabilidades (em logaritmo das chances) previstas pelo modelo. Passemos aos comentários acerca dos valores da tabela.

O modelo estima uma gama de 37,06 Hz em Front1 quando não há pausa, e a estrutura adjacente 1 e alvo são curtas não ramificadas (intercepto), com um aumento significativo ($p < 0,05$) de 26,12 Hz e 29,73 Hz na gama média em Front1 quando a estrutura adjacente 1 é curta ramificada e longa, respectivamente. Não houve efeito significativo para as estruturas alvo e nem para a presença de pausa. Portanto, em Front1, a ocorrência de pausa não leva a maior gama de variação de F0, mas sim a extensão/ramificação: curta ramificada e longa.

Se retomarmos aos resultados do modelo ajustado para ocorrência de pausa em Front1, dados na tabela 4.7 (subseção pausa, neste capítulo), veremos, então, que a estrutura adjacente 1 (posição sujeito oracional) quando curta e ramificada é a condição que possibilita maior presença de pausas em Front1 e, também, uma gama de variação de f0 maior. Assim, observamos a atuação de duas pistas para demarcação de fronteiras prosódicas de I na fronteira 1 do aposto, quando a estrutura que o antecede é curta e ramificada. Quando longa, a estrutura não favorece a maior presença de pausas em Front1, mas uma gama de variação de f0 maior, ou seja, a fronteira de I à esquerda do aposto, quando a estrutura do sujeito oracional (a estrutura adjacente 1) é longa, pode ser caracterizada pela gama de variação de f0 maior. Por fim, no que se refere às estruturas curtas não ramificadas, essas diminuem as chances de pausa em Front1 e favorecem uma gama de variação de f0 menor. Verificamos que a estrutura do sujeito oracional (estrutura adjacente 1), quando curta não ramificada, tende a não ser realizadas como I independente.

Interpretamos, com base nessa tendência, que a estrutura do sujeito oracional (estrutura adjacente 1) quando curta e não ramificada se mostra como contexto significativamente favorável à reestruturação de I. Tanto a extensão quanto a ramificação têm efeito no modo como a pausa e a gama de variação de f0 se manifestam nessa fronteira 1 e, conseqüentemente, no fraseamento prosódico entre o sujeito oracional e o aposto (estrutura adjacente 1 e estrutura alvo). Nesse sentido, os resultados encontrados para esse contexto trazem evidências de ocorrer a reestruturação de I, tal como proposto por Nespor e Vogel (2007) e Frota (2000) para o português.

Esses resultados encontrados para a gama de variação de f0 corroboram os resultados de Soncin (2018) ao sinalizar para a relevância do papel da variação de f0 na percepção de fronteiras de I de estruturas do tipo aposto. Dessa forma, a variação de f0 não desempenha papel relevante só na percepção de fala, como atestou Soncin (2018), em congruência, ao trabalho Serra (2009), mas também na produção de fala, como atestado nesta tese. Ademais, é válido

ressaltar que demonstramos que a atuação dessa pista está sujeita ao tamanho/ramificação das estruturas, tendo efeito, então, no modo como essa pista se manifesta na fronteira esquerda da estrutura aposto.

O gráfico 14, dos valores previstos pelo modelo, ilustra a previsão do modelo de gamas de f_0 mais altas quando o sujeito oracional (estrutura adjacente 1) é curta (ramificada ou não ramificada) ou longa (ramificada).

Gráfico 14. Valores de gama de variação de f_0 em Front1 previstos pelo modelo.



Fonte: elaboração própria.

Um segundo modelo de regressão linear de efeitos mistos foi ajustado, a fim de verificar se há efeito da presença da pausa, do tipo de estrutura do aposto (estrutura alvo) e do tipo de estrutura do predicado (estrutura adjacente 2) sobre a gama de variação de f_0 em Front2. Consideremos os valores apresentados na tabela 4.20.

Tabela 4.20. Modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre gama de variação de f_0 , em Front2, presença de pausa e tipos de estrutura alvo e adjacente 2.

<i>Predictors</i>	Dif_ f_0		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	45.93	40.43 – 51.42	<0.001
Pausa [Sim]	-1.03	-4.10 – 2.04	0.511
Estr Adj2 [Curta Ramificada]	0.12	-2.89 – 3.13	0.938
Estr Adj2 [longa]	1.38	-2.36 – 5.12	0.471
Estr Alvo [Curta Ramificada]	-3.18	-6.19 – -0.17	0.039
Estr Alvo [longa]	-7.90	-11.67 – -4.12	<0.001
Random Effects			
σ^2	566.73		
τ_{00} Participante	195.04		
ICC	0.26		
$N_{\text{Participante}}$	35		
Observations	1573		
Marginal R^2 / Conditional R^2	0.011 / 0.264		

Fonte: elaboração própria.

Destacamos, da tabela 4.20, os valores gerados pelo modelo de regressão, tendo como valor de referência a estrutura alvo e estrutura adjacente 2. Desse modo, os valores apresentados relativos às demais combinações permitem visualizar a gama de variação de f_0 em Front2, em relação à presença/ausência de pausa e à extensão e ramificação das estruturas (adjacente alvo e adjacente 2). Já os coeficientes, na coluna *Log-Odds*, referem-se às probabilidades (em logaritmo das chances) previstas pelo modelo. Passemos aos comentários acerca dos valores da tabela.

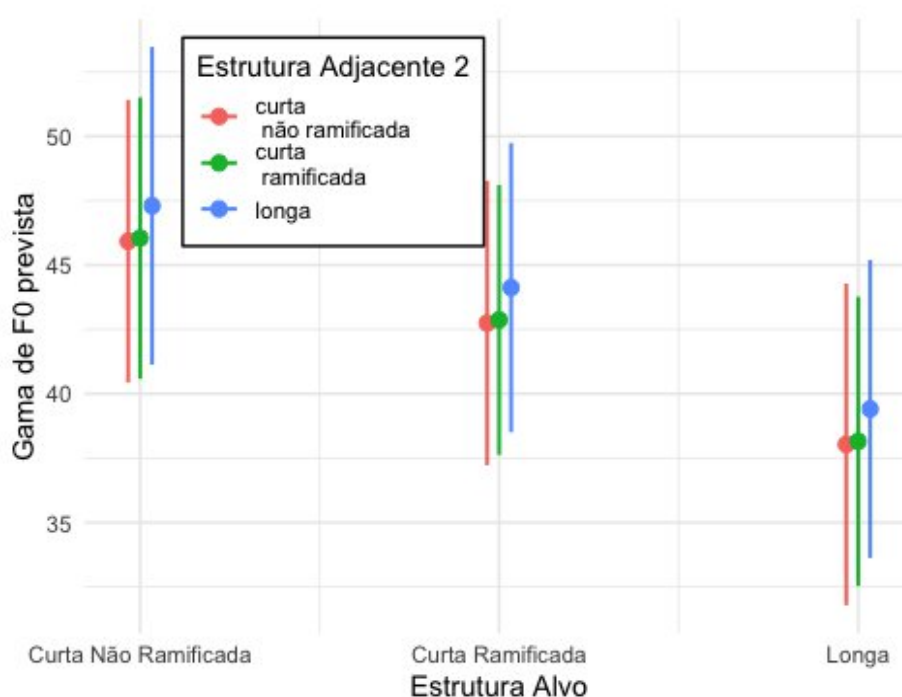
O modelo estima uma gama de 45,93 Hz na fronteira 2 quando não há pausa, e a estrutura do apostado (alvo) e do predicado (estrutura adjacente 2) são curtas não ramificadas (intercepto). O modelo estima diminuição na gama de f_0 na fronteira 2 de forma significativa ($p < 0,05$) quando a estrutura alvo é curta ramificada (diminuição de 3,18 Hz) ou longa (diminuição de 7,9 Hz). Não houve efeito para a presença de pausa ou para a estrutura do predicado (adjacente 2). Novamente, não identificamos correlação entre pausa e a gama de variação de f_0 , assim como ocorreu para Front1. Tal observação atesta a tendência observada

anteriormente, na análise descritiva, de que a gama de variação de f_0 é maior quando não há pausa.

Se retomarmos aos dados da tabela 4.8, resultados do modelo de regressão para pausa em Front2, veremos que a estrutura do aposto (estrutura alvo), quando longa, aumenta bastante a probabilidade de ocorrência de pausa ao passo que diminui, também de forma significativa, a gama de variação de f_0 . Sendo assim, do nosso ponto de vista, enxergamos que, quando a estrutura do aposto é longa, a pausa é o correlato acústico mais frequente para delimitar fronteira de I. Quanto à estrutura curta ramificada, essa não teve efeito significativo para presença de pausas em Front2, mas, quanto à variação de f_0 , essa teve efeito para diminuição. Por fim, as estruturas curtas e não ramificadas aumentam as chances de ausência de pausas em Front2 e, também, apresentam valores baixos para a gama de variação de f_0 .

O gráfico 15, dos valores previstos pelo modelo, ilustra a previsão do modelo de gamas de f_0 mais baixas na fronteira 2 quando a estrutura do aposto for curta ramificada ou longa.

Gráfico 15. Valores da gama de variação de f_0 em Front2 previstos pelo modelo.



Fonte: elaboração própria.

Se compararmos os resultados desse modelo para a gama de variação de f_0 em Front2, com os resultados do modelo para a gama de variação em Front1 (tabela 4.20), constatamos que há sim efeito da extensão/ramificação na gama de variação de f_0 , porém esse efeito não é

o mesmo para as duas fronteiras, sendo, na verdade, exatamente o efeito contrário: a) em Front1, quando a estrutura na posição de sujeito é curta ramificada e longa, há um aumento significativo da gama de variação de f_0 e b) em Front2, estruturas do aposto quando curtas e ramificadas ou longas ramificadas há uma diminuição significativa da gama de variação de f_0 .

Comparando esses resultados para gama de variação de f_0 com os resultados para a pausa, pudemos observar que: Front1 foi a fronteira em que tivemos menos ocorrência de pausa, no entanto, a gama de variação de f_0 teve papel importante para delimitar as fronteiras de I nesse contexto. Assim, a gama de variação de f_0 foi o correlato acústico mais frequente para delimitar Is em Front1. Quanto à Front2, essa foi a fronteira em que tivemos mais pausas e valores de gama de variação de f_0 mais próximos entre si, com tendência para a diminuição (e não aumento), sendo assim, a pausa foi o correlato acústico mais frequente para delimitar Is em Front2. Ademais, considerando ambos os modelos ajustados para a gama de variação, vimos que não houve efeito significativo para a presença de pausa. Com base nesses resultados, encontramos amparo estatístico para confirmarmos a tendência anteriormente observada de que a gama de variação de f_0 , nas fronteiras de aposto, é maior quando não há a presença de pausa.

Esses resultados encontrados para a atuação da gama de variação de f_0 em fronteira de I, nos fornecem indícios de que a prosodização de estruturas anexadas do tipo aposto apresenta quatro possibilidades de fraseamento, havendo entre elas uma ordem decrescente de ocorrência na amostra, a saber: (1) [S] I [aposto] I [VO] I; (2) [S] I [aposto, VO] I; (3) [S, aposto, VO] I e [S, aposto] I [VO] I.

Passamos, na próxima seção, para a descrição de dados sobre o alongamento pré-fronteira de I uma outra pista acústica importante para caracterizar a prosodização dos enunciados.

4.3 DURAÇÃO

Nesta seção, procedemos à análise de efeitos de alongamento pré-fronteira de I, a fim de atestar a relevância dessa pista extraída da duração silábica para o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto. Conforme já explicitado em 3.5.3 na seção metodologia, nesta tese é feita a escolha do *loci* sílaba tônica enquanto unidade de análise do efeito do alongamento pré-fronteira, a partir dos resultados encontrados em Carvalho (2024) e, ainda,

com base em Tenani (2002), Serra (2009) e Soncin (2018) que também apontaram para a relevância da sílaba tônica nas análises de pistas do fraseamento prosódico.

Assim, as tabelas nesta seção apresentam dados referentes às sílabas tônicas das PWs “Lia, menina, mexicana” que estão adjacentes a Front1 e das PWs “nova, famosa, mentirosa” que estão adjacentes a Front2, como explicitado na seção de metodologia (cf. Quadro 6). Nas tabelas 4.21 e 4.22, apresentamos os valores para as sílabas tônicas das PW em fronteira da estrutura aposto, tendo ou não a pausa nessas fronteiras.

Tabela 4.21. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em Front1, fronteira esquerda ao aposto.

Estrutura		Front1	
		Pausa	Sem pausa
Lia	PW 1 sílaba	142,50	132,92
Menina	PW 3 sílabas	84,97	85,05
Mexicana	PW 4 sílabas	72,88	74,93

Fonte: elaboração própria.

Tabela 4.22. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em Front2, fronteira direita ao aposto.

Estrutura		Front2	
		Pausa	Sem pausa
Famosa	PW 3 sílabas	72,73	79,79
Mentirosa	PW 4 sílabas	94,81	105,06
Nova	PW 2 sílabas	91,49	104,09

Fonte: elaboração própria.

No que se refere à tabela 4.21 as médias de duração das sílabas tônicas tendem a ser maiores quando as fronteiras do aposto não são realizadas com pausa, com exceção da sílaba tônica de “Lia” que tende a ter duração maior quando há a realização de pausa em Front1. Já em 4.22, referente à Front2, verificamos que as médias de duração das sílabas tônicas de todas as palavras em fronteira tendem a ser maiores quando não há pausa.

A fim de observar mais detalhadamente a duração das sílabas tônicas de palavras em fronteira do aposto, a tabela 4.23 mostra as médias de duração da sílaba tônica, considerando as combinações de possibilidades de pausa para os enunciados.

Tabela 4.23. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica nas fronteiras de aposto.

Pausa	PW na Front1			PW na Front2		
Front1 – Front2	Lia	Mexicana	Menina	Famosa	Mentirosa	Nova
Ausência-ausência	136,05	77,08	85,33	79,83	107,16	105,06
Ausência-presença	126,20	72,55	83,95	75,38	101,30	94,25
Presença-ausência	159,97	84,90	92,49	79,47	92,48	97,83
Presença-presença	136,67	69,91	81,16	69,53	88,93	88,41

Fonte: elaboração própria.

Destacamos, dessa tabela, que foi maior a duração da sílaba tônica das palavras “Lia, mexicana e menina” que ocupam a posição de sujeito, fronteira precedente à estrutura aposto (Front1). Ou seja, quando houve pausa em Front1 seguida de ausência de pausa em Front2 (presença-ausência), a duração das sílabas tônicas das palavras adjacentes à Front1 foi maior. No que tange às palavras “famosa, mentirosa e nova”, que ocupam a posição de aposto na fronteira (Front2), houve a maior duração da sílaba tônica da PW quando houve ausência de pausa em ambas as fronteiras do aposto.

A fim de avançar na descrição dos dados, analisamos se a duração das sílabas tônicas das PWs adjacentes às Front1 e Front2 variou em função dos contextos em que ocorreram. Na tabela 4.24, apresentamos os dados de duração que encontramos.

Tabela 4.24. Média de duração relativa (em ms) da sílaba tônica nas fronteiras 1 e 2 do aposto.

Contexto	Front1 (ms)	Front2 (ms)
1 CCC	147,99	102,01
2 LCL	72,70	75,54
3 CCL	115,54	85,16
4 LCC	88,34	89,87
5 CLC	125,41	84,88
6 LLL	62,95	67,19
7 CLL	105,28	73,27
8 LLC	73,55	76,46
9 C(ñr) C C(ñr)	89,78	120,45
10 CC C(ñr)	156,78	109,03
11 C(ñr) CC	85,12	108,86
12 C C(ñr)C	143,71	93,06
13 C(ñr)C(ñr)C(ñr)	87,58	112,58
14 C C(ñr)C(ñr)	157,25	101,02
15 C(ñr)C(ñr) C	79,52	100,09
TOTAL:	106,00	93,32

Fonte: elaboração própria.

Na tabela 4.24, observamos que as sílabas tônicas das PWs adjacentes à Front1 duram mais do que as sílabas tônicas das PWs adjacentes à Front2. No tocante à Front1, a duração das sílabas é maior em estruturas curtas ramificadas do que nas estruturas não ramificadas e longas. Já para Front2, houve duração maior das sílabas de PWs em estruturas curtas em comparação com as sílabas das PWs em estruturas longas. Dessa forma, parece que a extensão curta da estrutura leva as sílabas tônicas das PWs a durarem mais nas fronteiras 1 e 2. Se contrapusermos os resultados da tabela 4.25 aos resultados da tabela 4.4, seção 4.1 neste capítulo, verificamos que se complementam, levando-nos a algumas interpretações, dadas a seguir.

Com base nos dados da tabela 4.4, foi possível observar que as pausas, quando ocorrem, duram mais em Front2 do que em Front1 e estruturas longas e ramificadas da estrutura do sujeito oracional levam a pausas mais longas em Front2 que ocorre ao final da estrutura do aposto. Assim, parece-nos que estruturas curtas e ramificadas levam à maior duração das sílabas tônicas na Front1, pois as pausas ocorrem menos e duram menos. Já em Front2, a duração das sílabas tônicas da PW é menor, uma vez que mais pausas tendem a durar mais nessa fronteira. A distinção ora observada parece trazer evidências que confirmam a hipótese desta tese de que há uma hierarquia entre as pistas fonéticas analisadas e uma correlação entre pausa e duração

da sílaba da PW na fronteira de I: não estando a pausa presente, o alongamento pré-fronteira de I (que se manifesta na sílaba tônica da PW) ganha mais robustez. Soncin (2018) observou efeito da interação entre pausa e duração da sílaba tônica para a percepção de fronteiras de I. Segundo a autora, a duração da sílaba tônica da PW em fronteira de I desempenhou papel relevante quando a pausa esteve ausente.

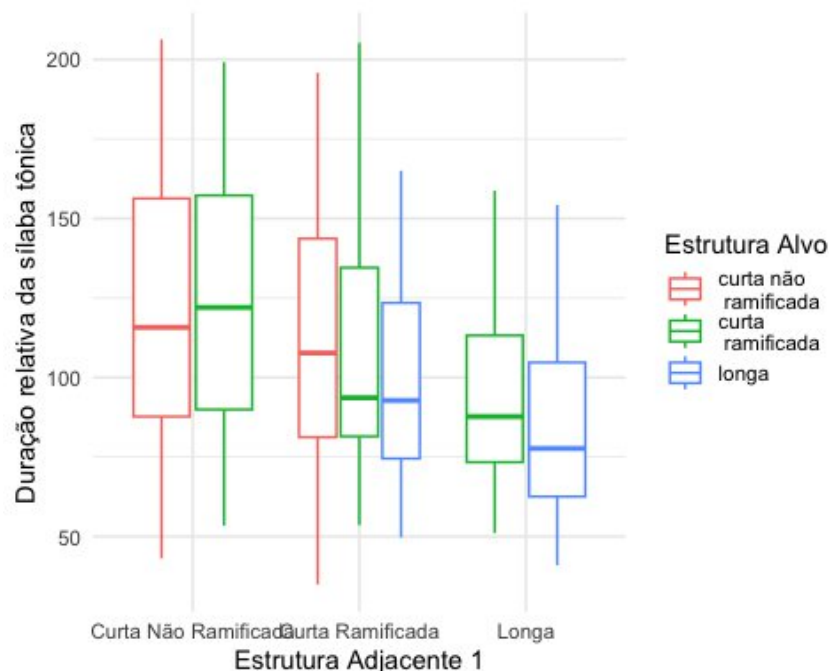
Diante do exposto, na tabela 4.25, agrupamos os contextos dos enunciados que compartilhavam características semelhantes (extensão/ramificação) para a estrutura do sujeito oracional (estrutura adjacente 1) e a estrutura do aposto (estrutura alvo), a fim de visualizar mais detalhadamente as tendências apontadas com os dados da tabela anterior para a Front1.

Tabela 4.25. Valores médios da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front1.

Estrutura adjacente 1	Estrutura alvo	Média	Desvio-padrão
Longa	Longa	68.3	10.3
Longa	Curta Ramificada	80.5	12.2
Curta Não Ramificada	Curta Não Ramificada	83.6	14.6
Curta Não Ramificada	Curta Ramificada	86.5	14.1
Curta Ramificada	Longa	115.3	19.1
Curta Ramificada	Curta Ramificada	140.2	25.3
Curta Ramificada	Curta Não Ramificada	150.6	20.7

Fonte: elaboração própria.

A partir das médias e desvios-padrão, constatamos, além da tendência apontada na tabela 4.25, de que as sílabas tônicas das PWs duram mais em Front1, uma tendência de diminuição da duração relativa da sílaba tônica com o aumento da extensão da estrutura adjacente 1 e estrutura alvo (curta não ramificada < curta ramificada < longa). No gráfico 14, conseguimos visualizar a tendência ora observada.

Gráfico 16. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de PWs adjacentes à Front1.

Fonte: elaboração própria.

Avançamos na análise, apresentando dados na tabela 4.26. Nessa tabela, agrupamos os contextos dos enunciados que compartilhavam características semelhantes (extensão/ramificação) para o aposto (estrutura alvo) e o predicado (estrutura adjacente 2) e visualizamos mais detalhadamente as tendências apontadas com os dados da tabela 4.26 para Front2. Constatamos uma tendência de diminuição da duração relativa da sílaba tônica da PW na fronteira 2 com o aumento da extensão da estrutura alvo e da estrutura adjacente 2 (curta não ramificada < curta ramificada < longa). O gráfico 17 ilustra as tendências encontradas.

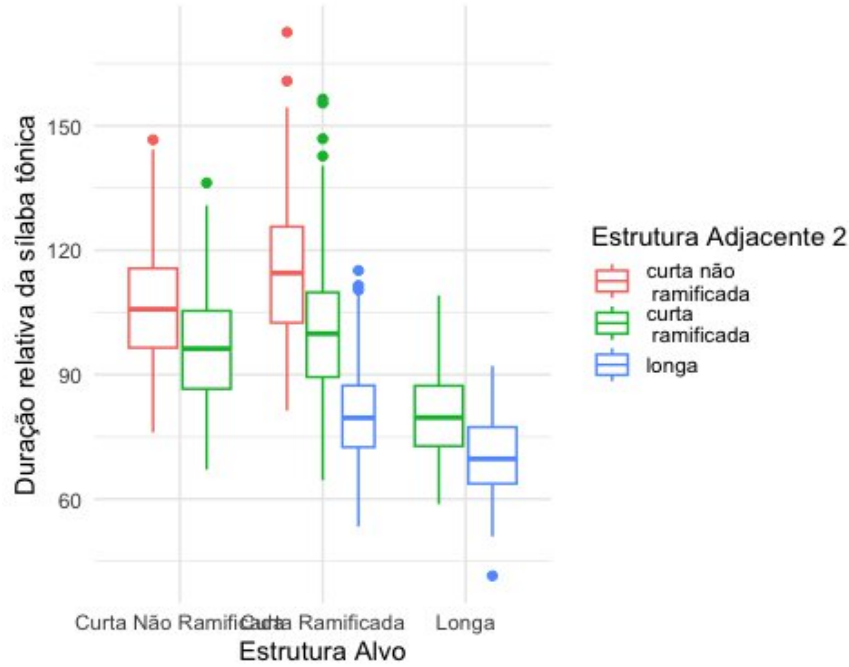
Tabela 4.26. Valores médios da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2.

Estrutura alvo	Estrutura adjacente 2	Média	Desvio-padrão
Longa	Longa	70.2	9.0
Curta Ramificada	Longa	80.3	11.2
Longa	Curta Ramificada	80.7	9.9
Curta Não Ramificada	Curta Ramificada	96.4	13.0
Curta Ramificada	Curta Ramificada	100.5	15.2
Curta Não Ramificada	Curta Não Ramificada	106.8	14.7

Curta Ramificada	Curta Não Ramificada	114.7	16.2
------------------	----------------------	-------	------

Fonte: elaboração própria.

Gráfico 17. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2.



Fonte: elaboração própria.

Para avançar na análise dos dados, apresentamos, na tabela 4.27, os valores das médias de duração das sílabas tônicas das PWs em relação as fronteiras de aposto quando em fronteira de I em comparação com as sílabas fora dessa fronteira. É válido ressaltar que consideramos fronteira de I a partir dos resultados já descritos para pausa e gama de variação.

Tabela 4.27. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em fronteira de I e fora de fronteira de I em Front1.

PW		Front1 (ms)	
		Em Fronteira	Sem Fronteira
Lia	PW 1 sílaba	145,25	127,00
Menina	PW 3 sílabas	87,58	83,85
Mexicana	PW 4 sílabas	73,60	74,91

Fonte: elaboração própria.

Tabela 4.28. Médias de duração relativa (ms) da sílaba tônica em fronteira de I e fora de fronteira de I em Front2.

PW		Front2 (ms)	
		Em Fronteira	Sem fronteira
Famosa	PW 3 sílabas	73,67	79,64
Mentirosa	PW 4 sílabas	96,50	105,68
Nova	PW 2 sílabas	85,63	91,68

Fonte: elaboração própria.

Observamos que as sílabas tônicas das palavras “Lia e menina” duraram mais quando ocorreram na Front1. Já as sílabas tônicas de “famosa, mentirosa e nova” duraram mais quando não ocorreram na Front2. Sendo assim, parece haver indícios de ocorrência do alongamento pré-fronteira apenas para Front1, fronteira à esquerda do aposto, na medida em que houve aumento da duração da sílaba tônica em contexto específico, estruturas que formam um I independente. Desse modo, os resultados sugerem haver o fenômeno do alongamento pré-fronteira de I da estrutura que precede o aposto. Esse fenômeno pôde ser atestado nos trabalhos de Soncin (2018) e Carvalho (2024), que investigou fronteiras de I de estruturas deslocadas à posição esquerda da oração principal.

Prosseguimos para a investigação da relação entre a duração da sílaba tônica da PW, a pausa, a extensão/ramificação e as fronteiras do aposto. Também buscamos atestar evidências de regularidades e distinção ora observadas, ao ajustarmos modelos de regressão no programa *RStudio*.

Na tabela 4.29, há os resultados do modelo de regressão linear com efeitos mistos para verificar se há efeito da presença de pausa, do tipo de estrutura adjacente 1, e do tipo de estrutura alvo sobre a duração relativa da sílaba tônica da PW em Front1. Foi verificado se havia interação entre presença de pausa e as estruturas adjacente 1 e alvo, porém, como não houve interação significativa, o modelo ajustado foi: duração relativa sílaba tônica ~ Pausa + Estrutura Adjacente 1 + Estrutura alvo + (1|Participante).

Tabela 4.29. Resultados do modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre pausa, extensão/ramificação de estruturas e duração da sílaba tônica em Front1.

<i>Predictors</i>	Dur_Rel_Sil_ms		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	86.55	83.67 – 89.43	<0.001
Pausa [Sim]	5.98	3.66 – 8.30	<0.001
Estr Adj1 [Curta Ramificada]	57.80	55.62 – 59.98	<0.001
Estr Adj1 [longa]	2.71	0.02 – 5.40	0.049
Estr Alvo [Curta Ramificada]	-5.95	-8.13 – -3.78	<0.001
Estr Alvo [longa]	-26.94	-29.63 – -24.25	<0.001
Random Effects			
σ^2	295.62		
τ_{00} Participante	37.43		
ICC	0.11		
N Participante	35		
Observations	1573		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.729 / 0.760		

Fonte: elaboração própria.

O modelo estima uma duração relativa de 86,55 ms da sílaba tônica das PWs adjacentes à Front1 quando não há pausa, e a estrutura adjacente 1 e alvo são curtas não ramificadas (intercepto). Além disso, o modelo estima efeitos significativos ($p < 0,05$) para todas as variáveis: aumento da duração relativa quando há pausa, quando a estrutura adjacente 1 é longa e, principalmente, quando é curta ramificada. Quando a estrutura alvo é curta ramificada ou longa, o modelo estima diminuição significativa nos valores da duração das sílabas tônicas das PWs em Front1.

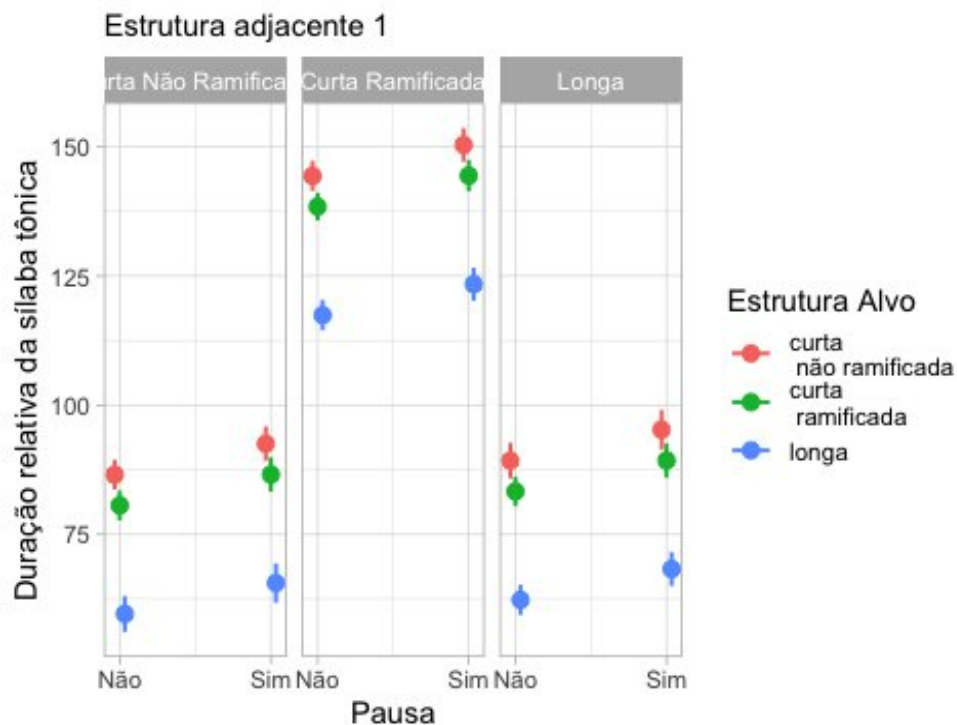
Somando esses resultados para a duração das sílabas tônicas de PWs em Front1 aos já previstos pelos modelos de regressão para a pausa e gama de variação de f_0 , identificamos as seguintes tendências, a depender da extensão/ramificação: (i) estrutura adjacente 1, quando curta ramificada, leva à maior presença de pausas em Front1, maior gama de variação de f_0 e, também, uma duração maior da sílaba tônica de PW adjacente à fronteira; (ii) estrutura

adjacente 1, quando curta não ramificada, diminui as chances de haver pausa em Front1, diminui a gama de variação e, dentre as outras estruturas, tem a menor duração da sílaba tônica da PW; (iii) estrutura adjacente 1, quando longa, não tem efeito na presença de pausas, mas leva a um significativo aumento na gama de variação de f_0 e aumento na duração da sílaba tônica da PW. Diante dessas tendências, identificamos que há uma combinação das pistas (pausa, variação de f_0 e duração silábica) que caracteriza a fronteira de I à esquerda do apostro (Front1) quando a estrutura do sujeito oracional (adjacente 1) é curta ramificada, além disso, quando essa estrutura é longa, pode não haver pausas, mas haverá a interação entre duração da sílaba tônica de PW e gama de variação de f_0 de modo a manifestar a fronteira prosódica entre essas estruturas.

Além disso, gostaríamos de destacar que, nos modelos de regressão ajustados para a pausa e gama de variação, não foi possível identificar efeito significativo da extensão/ramificação da estrutura alvo para a Front1, no entanto, esse efeito pôde ser observado para a duração das sílabas tônicas das PWs nessa fronteira. Sendo assim, a extensão/ramificação do apostro afeta na duração da sílaba tônica das PWs na estrutura adjacente 1.

O gráfico 18, dos valores previstos pelo modelo, ilustra a previsão de os valores de duração relativa da sílaba tônica das PWs serem maiores, quando a estrutura adjacente 1 é curta ramificada, bem como quando a estrutura alvo é curta (ramificada ou não) e quando há pausa.

Gráfico 18. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front1 previstas pelo modelo.



Fonte: elaboração própria.

Outro modelo de regressão linear de efeitos mistos foi ajustado a fim de verificar se há efeito da presença de pausa, do tipo de estrutura alvo, e do tipo de estrutura adjacente 2 sobre a duração relativa da sílaba tônica na fronteira 2. Foi verificado se havia interação entre presença de pausa e as estruturas alvo e adjacente 2, como se verifica na tabela 4.30.

Tabela 4.30. Resultados do modelo de regressão linear de efeitos mistos para verificar associação entre pausa, extensão/ramificação de estruturas e duração da sílaba tônica em Front2.

<i>Predictors</i>	Dur_Rel_Sil_ms		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>P</i>
(Intercept)	110.83	108.32 – 113.35	<0.001
Pausa [Sim]	-6.56	-7.98 – -5.13	<0.001
Estr Adj2 [Curta Ramificada]	-13.90	-15.29 – -12.50	<0.001
Estr Adj2 [longa]	-29.09	-30.83 – -27.36	<0.001
Estr Alvo [Curta Ramificada]	5.04	3.64 – 6.43	<0.001
Estr Alvo [longa]	-9.86	-11.61 – -8.11	<0.001

Random Effects

σ^2	121.81
τ_{00} Participante	40.39
ICC	0.25
N Participante	35
Observations	1573
Marginal R ² / Conditional R ²	0.573 / 0.679

Fonte: elaboração própria.

O modelo estima uma duração relativa de 110,83 ms das sílabas tônicas de PWs adjacentes à Front2 quando não há pausa, e a estrutura alvo e adjacente 2 são curtas e não ramificadas (intercepto). O modelo estima efeitos significativos para todas as demais variáveis ($p < 0,05$), com diminuição da duração relativa da sílaba tônica da PW quando há pausa, e quando a estrutura adjacente 2 é curta e ramificada e, mais ainda, quando é longa. Com relação à estrutura alvo, o modelo prevê um aumento da duração relativa da sílaba tônica da PW quando a estrutura é curta ramificada, mas uma diminuição quando longa.

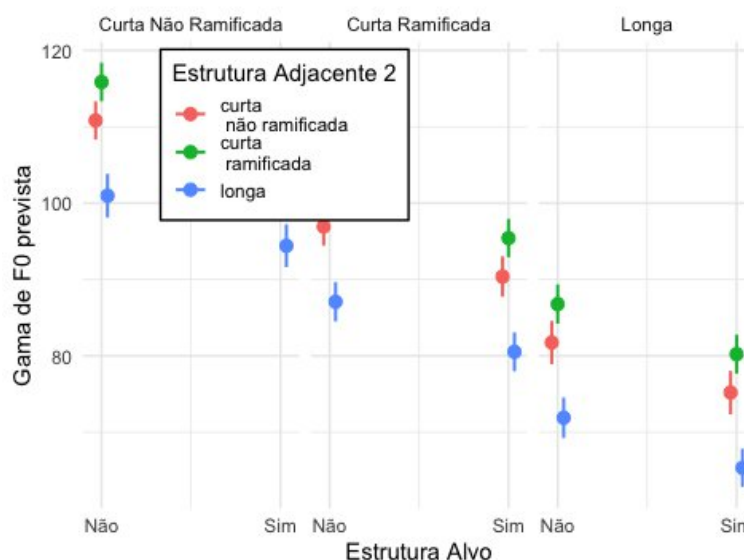
Somando esses resultados para a duração das sílabas tônicas de PW em Front2 aos já previstos pelos modelos de regressão para a pausa e gama de variação de f0, encontramos as seguintes tendências, a depender da extensão/ramificação: (i) estrutura alvo, quando curta e ramificada, não tem efeito na presença de pausas em Front2, porém diminui a gama de variação e aumenta a duração da sílaba tônica das PWs nessa fronteira; (ii) estrutura alvo, quando longa, aumenta consideravelmente as chances de ocorrer pausa em Front2, diminuindo significativamente a gama de variação de f0 e diminuindo a duração das sílabas tônicas das PWs nessa fronteira e (iii) estrutura alvo, quando curta não ramificada, aumenta as chances de ausência de pausas em Front2, apresentam valores baixos para a gama de variação de f0 e, também, para a duração das sílabas tônicas das PWs adjacentes a essa fronteira.

Ademais, é interessante ressaltar que o que vem após o apostro (estrutura adjacente 2) tem efeito na duração da sílaba tônica de PW em Front2. Assim, apesar de a estrutura alvo curta ramificada aumentar em 5.04 ms a duração da sílaba tônica da PW, se essa for seguida de uma estrutura adjacente 2, também curta ramificada, ou longa, a tendência é que diminua significativamente a sua duração.

O gráfico 19, dos valores previstos pelo modelo, ilustra a previsão do modelo de diminuições da duração relativa da sílaba tônica quando a estrutura adjacente 2 e alvo vão de curta não ramificada para curta ramificada e, depois, para longa. Semelhantemente, o gráfico mostra que quando há pausas o modelo prevê valores relativos menores para a duração da sílaba

tônica de PW.

Gráfico 19. Médias da duração (em ms) das sílabas tônicas de palavras adjacentes à Front2 previstas pelo modelo.



Fonte: elaboração própria.

Se compararmos os resultados deste último modelo, para duração das sílabas tônicas de PWs adjacentes à Front2, com os resultados do modelo para a duração em Front1 (tabela 4.29), constatamos que há, sim, efeito da extensão/ramificação na duração das sílabas tônicas, porém esse efeito não é o mesmo para as duas fronteiras. Enquanto, em Front1, as estruturas na posição de sujeito (adjacente 1) levam a um aumento da duração da sílaba tônica de PW, em Front2, apenas a estrutura alvo curta ramificada leva a um aumento da duração, já a estrutura longa leva a uma diminuição da duração silábica. Além disso, pôde-se observar efeito diferente, também, para a pausa: quando esteve presente em Front1, aumentou a duração da sílaba tônica enquanto que, em Front2, quando presente, diminuiu a duração da sílaba tônica.

Os resultados encontrados, com amparo estatístico, para a atuação da duração em fronteiras de I, nos fornecem indícios de que a prosodização de estruturas anexadas do tipo aposto no PB apresenta quatro possibilidades de fraseamento, havendo entre elas uma ordem decrescente de ocorrência na amostra, a saber: (1) [S] I [aposto] I [VO] I; (2) [S] I [aposto, VO] I; (3) [S, aposto, VO] I e (4) [S, aposto] I [VO] I. É válido ressaltar que essas mesmas possibilidades de fraseamento foram encontradas a partir da atuação da pausa nas fronteiras da estrutura aposto, entretanto, em outra ordem de ocorrência. Já com relação à gama de variação de f0, as mesmas possibilidades foram encontradas e, também, na mesma ordem de ocorrência.

Na tabela 4.31, apresentamos as frequências de ocorrência de cada um dos tipos de fraseamento encontrados para a estrutura encaixada do tipo aposto, considerando a atuação da pausa, gama de variação de f0 e duração nas fronteiras da estrutura investigada.

Tabela 4.31. Frequência de ocorrência dos tipos de fraseamento encontrados.

Tipo de fraseamento	Frequência (%)
[S] I [aposto] I [VO] I	674 (42,8)
[S] I [aposto, VO] I	581 (37)
[S, aposto, VO] I	286 (18,2)
[S, aposto] I [VO] I	32 (2,0)
TOTAL:	1573 (100)

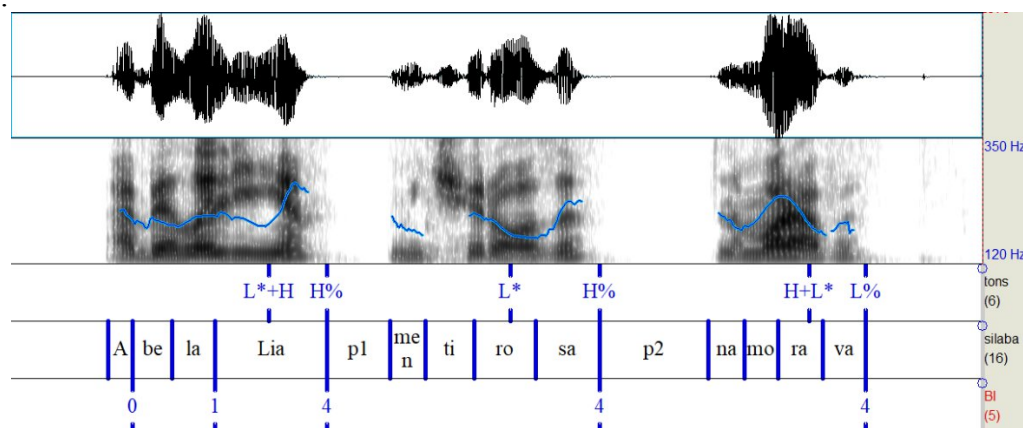
Fonte: elaboração própria.

A partir das frequências apresentadas, observamos que, em grande parte dos dados, a estrutura encaixada do tipo aposto foi prosodizada como I independente (42,8% dos dados), assim como previsto pelo algoritmo de formação de I, conforme modelo de Nespor e Vogel (2007). Como vimos, a estrutura encaixada do tipo aposto é uma estrutura que, obrigatoriamente, forma Is independentes. Sendo assim, os resultados encontrados sustentam que esse tipo de estrutura efetivamente forma Is independentes. Entretanto, se considerarmos a soma de todos os outros fraseamentos encontrados, em 57,2% dos dados, ou seja, mais da metade dos dados, a estrutura aposto não foi prosodizada como I independente. Encontramos que o aposto foi prosodizado ora junto ao predicado da oração (37% dos dados), ora junto ao sujeito e ao predicado da estrutura em que foi encaixado (18,2% dos dados), sendo assim, prosodizado junto à sentença raiz. Em um conjunto bastante menor de ocorrências, o aposto é prosodizado junto a estrutura do sujeito oracional somente (2% dos dados).

Diante desse cenário, vemos que mais da metade dos dados apontam para os efeitos de fatores estruturais, no caso desta pesquisa, a extensão e ramificação das estruturas na prosodização do aposto. Sendo assim, esses dados corroboram a previsão do algoritmo de formação e reestruturação de I, proposto, inicialmente por Nespor e Vogel (2007) e adaptado para o português por Frota (2000), e demonstram os efeitos que a extensão/ramificação têm no modo como se manifestam a pausa, variação de f0 e duração nas fronteiras da estrutura do tipo aposto e, assim, no fraseamento prosódico desse tipo de estrutura.

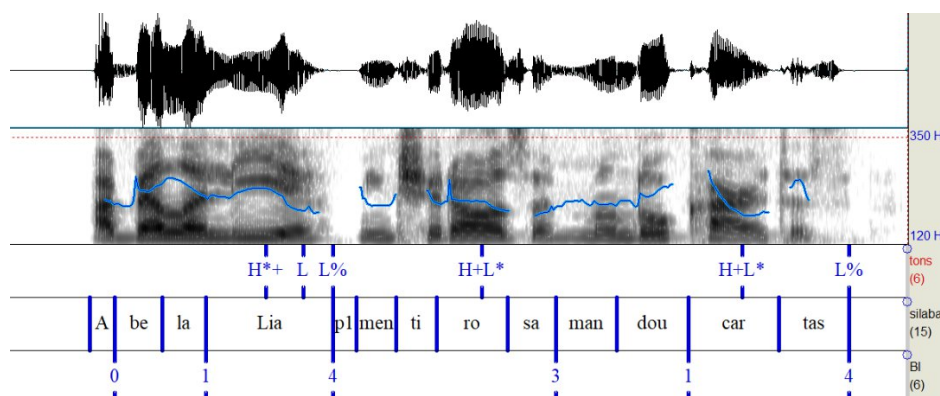
As figuras 4.7 a 4.10, com marcação de tons apenas nas fronteiras do aposto e no contorno nuclear final, exemplificam os fraseamentos finais encontrados e listados na tabela 4.31 anteriormente.

Figura 4.7. Exemplo do fraseamento prosódico [S] I [aposto] I [V] I para a estrutura do tipo aposto.



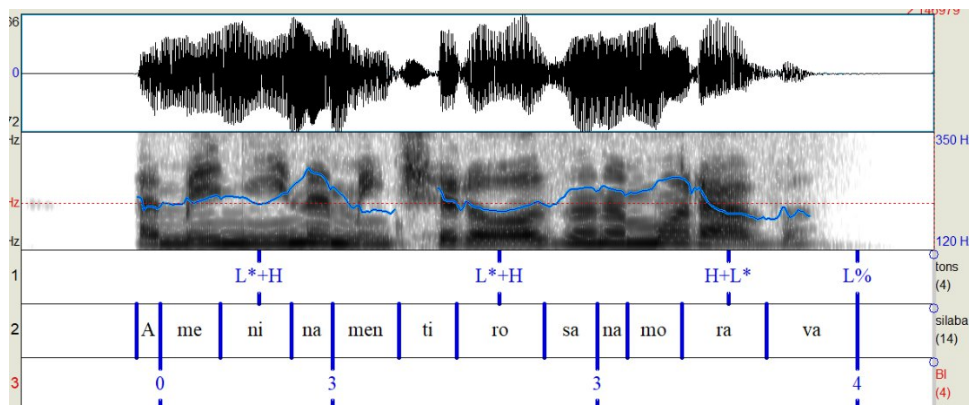
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.8. Exemplo do fraseamento prosódico [S] I [aposto, VO] I para a estrutura do tipo aposto.



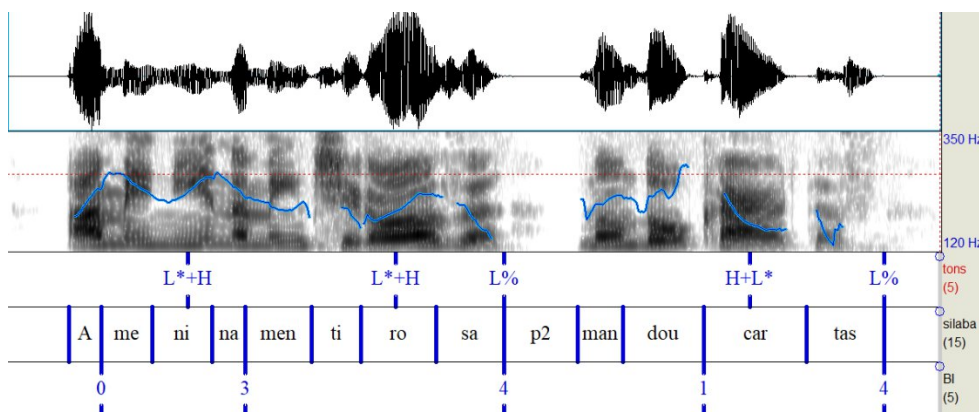
Fonte: elaboração própria.

Figura 4.9. Exemplo do fraseamento prosódico [S, aposto, VO] I para a estrutura do tipo aposto.



Fonte: elaboração própria.

Figura 4.10. Exemplo do fraseamento prosódico [S, apostro] I [VO] I para a estrutura do tipo apostro.



Fonte: elaboração própria.

4.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Os resultados alcançados por meio da realização do experimento são sintetizados a seguir.

A partir das pistas fonéticas analisadas, os resultados estatísticos nos forneceram indícios de que as estruturas anexadas do tipo apostro no PB têm quatro possibilidades de fraseamento prosódico, sendo, em ordem de frequência, as seguintes: (1) [S] I [apostro] I [VO] I; (2) [S] I [apostro, VO] I; (3) [S, apostro, VO] I e (4) [S, apostro] I VO] I. Os resultados encontrados para os tipos de fraseamento sustentam que estruturas anexadas do tipo apostro, predominantemente, formam IPs independentes, assim como previsto pelo algoritmo de formação (Nespor e Vogel, 2007), mas também identificamos que há reestruturação dos Is, conforme a previsão do algoritmo de reestruturação de I (Nespor e Vogel, 2007). Quanto aos fatores linguísticos controlados nos enunciados (extensão/ramificação), os resultados

estatísticos apontaram para o efeito desses fatores no modo como se manifestam as pistas fonéticas nas fronteiras de estruturas anexadas do tipo aposto e, assim, no seu fraseamento prosódico.

A estrutura encaixada do tipo aposto não necessariamente é delimitada por pausas, no entanto, essa pausa tende a acontecer na fronteira final do aposto e ser mais longa, quando houver outra pausa na fronteira inicial desse mesmo aposto. Esse tipo de estrutura pode, alternativamente, ser fraseado prosodicamente junto ao predicado da oração ou junto ao sujeito oracional. Quanto à relação entre a pausa e os fatores linguísticos controlados, listamos as tendências observadas: (i) estrutura na posição sujeito curta ramificada leva à maior ocorrência de pausas em Front1 do aposto; (ii) o aposto longo leva à maior ocorrência de pausa em Front2, principalmente, se seguido de uma estrutura também longa; (iii) estrutura na posição predicado curta ramificada leva à ausência de pausa em Front2 e, quando longa, aumenta a presença de pausa, sendo longa a duração dessa pausa e (iv) estrutura aposto longa, ou curta ramificada, leva a pausas mais curtas em Front1 quando também houver pausa em Front2.

No que se refere às modulações de f_0 , vimos que há certa variedade nos eventos tonais associados às fronteiras do aposto, sendo atestada a associação de H^* ; H^*+L ; L^* ; L^*+H e H^*+L às sílabas tônicas da PW no primeiro I e a associação de L^* ; e L^*+H às sílabas tônicas da PW do segundo I, com predomínio do tom baixo $L\%$ associados à Front1 e Front2. O modo como esses eventos se distribui varia a depender dos contextos em que foram realizados, podendo haver interação com os fatores extensão e ramificação sintática/prosódica. Ademais, para além da atribuição de eventos tonais e tons de fronteira, a extração da gama tonal que consiste na variação de f_0 do enunciado mostrou que essa é uma pista relevante do fraseamento prosódico de aposto no PB. A gama de variação de f_0 tem papel importante para delimitar a fronteira de I no início do aposto, quando não há a ocorrência de pausa, mostrando-se como correlato acústico mais frequente para delimitar Is em Front1 de aposto. Já a fronteira final do aposto (Front2), apresentou valores muito próximos entre si e com tendência para diminuição, não sendo, então, o correlato acústico mais frequente para delimitar a fronteira de Is no final do aposto.

Por fim, quanto à duração das sílabas tônicas das PWs adjacentes às fronteiras Front1 e Front2, os resultados estatísticos apontaram que essas durações são maiores em Front2 quando não há pausa, ou não há fronteira de I. Nessa fronteira, só há aumento da duração quando as estruturas são curtas ramificadas. Já em Front1, quando a pausa está presente, aumenta a duração da sílaba tônica das PWs adjacentes à Front1. Ademais, é possível observar o aumento

da duração das sílabas tônicas das PWs adjacentes em Front1, apontando indícios do fenômeno alongamento pré-fronteira para a Front1 do aposto.

Esses resultados, juntamente aos de Paixão e Serra (2018), corroboram a diferença na caracterização prosódica de inserções parentéticas no PB da caracterização já descrita na literatura para o PE. Nesta tese, tendências como tons de fronteira baixo, frequência baixa de pausas nas fronteiras (com tendência para ocorrer em Front2) e variedade de acentos tonais, tanto na fronteira do primeiro I quanto na estrutura aposto, aproximam-se dos resultados encontrados em Paixão e Serra (2018) para a descrição desse tipo de estrutura na variedade carioca do PB. Dessa forma, diferenciam-se dos tons de fronteira alto, contornos descendentes e pausas após o primeiro I para variedades do português europeu, a partir de trabalhos como o de Barros (2014).

Ademais, atestamos a previsão do algoritmo de formação de I, proposto por Nespor e Vogel (2007), de que estruturas do tipo inserção parentética formam Is independentes, como pôde ser atestado em Serra (2009) e Paixão e Serra (2018). No entanto, este trabalho avança em relação à Paixão e Serra (2018), na medida em que também foi possível apontar para a previsão do algoritmo de reestruturação de Is, mostrando o efeito da extensão/ramificação no modo como as pistas atuam nas fronteiras de aposto e, assim, no seu fraseamento prosódico. Em Paixão e Serra (2018), as autoras puderam atestar, no que se refere apenas à pausa, que o fraseamento prosódico de inserções parentéticas é sensível ao tamanho do primeiro I (posição de sujeito). Nesta tese, observamos que a extensão e ramificação da estrutura aposto e da estrutura adjacente que se constitui por predicado – VO – também têm efeito no fraseamento prosódico desse tipo de estrutura analisada.

É válido destacar que, em Paixão e Serra (2018), as autoras trabalharam com dois tipos de parentéticas: tipo oracional (comentário geral sobre a sentença, por exemplo) e do tipo não oracional (aposto/comentário referente à primeira parte da oração principal). Ademais, realizaram análise acústica da presença e duração de pausas nas fronteiras da parentética e configuração da curva de f_0 , a partir da qual obtiveram a notação entoacional dos contornos nucleares de cada um dos Is dos enunciados. Ou seja, o foco do trabalho das autoras não contemplou análises do papel da duração, a fim de verificar o efeito do alongamento pré-fronteira no fraseamento prosódico dessas estruturas e, também, da gama de variação de f_0 . Enquanto, nesta tese, nos debruçamos, especificamente, sobre o estudo de um tipo de inserção parentética, do tipo não oracional – aposto, e contemplamos a análise de outras pistas para a caracterização de estruturas do tipo aposto no PB, o que vem a complementar os achados de Paixão e Serra (2018).

Nesse âmbito, destacamos o fato de que, no trabalho das autoras, apesar de não terem sido delimitadas por pausas, as inserções parentéticas constituíram Is independentes, com base nos resultados obtidos na análise dos contornos melódicos. Esses resultados apontaram que a parentética foi delimitada por tons de fronteira tanto à sua direita quanto à sua esquerda. Tal tendência não foi possível de ser observada nesta tese, uma vez que, em nossos dados, prevaleceu acentos tonais sem tons de fronteira, o que indicou que estruturas do tipo aposto tendem a não formar Is independentes. Nesse sentido, atribuímos essas diferenças tonais ao fato de trabalharmos com uma variedade diferente no PB: variedade do noroeste paulista. Dessa forma, enquanto na variedade do noroeste paulista há predomínio de ausência de tons de fronteira, na variedade carioca, há o predomínio da presença de tons de fronteira em estruturas parentéticas. Entretanto, a análise de outras pistas, como gama de variação de f_0 e duração, principalmente em Front1, mostraram-se relevantes para a caracterização dessas estruturas, apontando, assim, para a possibilidade de estruturas do tipo aposto no PB também constituírem Is independentes na variedade do noroeste paulista.

Por meio das análises desenvolvidas nesta tese, pudemos responder à pergunta 1 desta pesquisa sobre como se manifestam os pistas fonéticos de pausa, variação de f_0 e duração nos limites das estruturas anexadas do tipo aposto na variedade do noroeste paulista do PB. Também foi possível observar de que forma os fatores linguísticos *extensão e ramificação sintática/prosódica* afetam o fraseamento prosódico e, conseqüentemente, os correlatos acústicos desse fraseamento de estruturas anexadas do tipo aposto (pergunta 2).

Ademais, as interações observadas para pausa e duração da sílaba tônica da PW na pré-fronteira de I deram amparo para confirmar a hipótese 1 desta pesquisa de que há uma hierarquia entre as pistas fonéticas que expressam a fronteira de I e que há uma correlação entre pausa e duração silábica, na medida em que ambas são pistas relacionadas ao tempo de fala.

Dos resultados já sintetizados, gostaríamos de retomar e destacar a tendência observada em relação às fronteiras da estrutura aposto. Foi visto que o modo como se manifestam as pistas privilegiadas nesta investigação - pausa, variação de f_0 e duração – é distinto, a depender da fronteira. Mais especificadamente, observou-se que a estrutura fonológico/sintática (extensão/ramificação) desempenha papel crucial no modo como essas pistas prosódicas se manifestam nessas fronteiras. Tal tendência parece-nos corroborar a interpretação de Fernandes-Svartman (2024) quanto a uma assimetria entre os constituintes entoacionais do sujeito e do predicado, a partir de resultados do fraseamento entoacional e da densidade tonal de declarativas neutras no PB.

Em Fernandes-Svartman (2024), a autora estuda o fraseamento entoacional e a

densidade tonal no PB, a partir de uma discussão sobre a relação entre constituintes entoacionais e domínios prosódicos, considerando o mapeamento da sintaxe-fonologia, a partir de Nespor e Vogel (2007), entre outros. Fato importante a ser destacado desse trabalho é que a autora adotou a assunção da noção de *major phrases* que englobam, ao mesmo tempo, o sintagma entoacional e o sintagma entoacional mínimo. Segundo a autora, essa assunção é relevante, tendo em vista que, em alguns casos de quebra entre os sintagmas do sujeito e o predicado, percebe-se uma quebra de nível mais baixo, com ausência de pausa e, no máximo, a atuação de duas pistas prosódicas. Isso pode indicar fronteiras de um constituinte mais baixo da hierarquia prosódica, um I mínimo, que é defendido por Fernandes-Svartman (2024).

Para o desenvolvimento do estudo, Fernandes-Svartman (2024) trabalhou com enunciados declarativos neutros, na seguinte ordem: sujeito – verbo – objeto, e das seguintes variedades faladas em: João Pessoa (Paraíba); São Paulo (São Paulo) e Porto Alegre (Rio Grande do Sul). Ademais, em seu trabalho, a autora parte da hipótese de que a densidade tonal é diferente para sujeito e predicado e se correlaciona ao fraseamento entoacional, caracterizando, assim, a gramática prosódica do PB e estando associados a particularidades sintáticas do sujeito na língua estudada.

No que se refere aos resultados sobre o fraseamento entoacional, esses mostraram que (SVO) é o padrão de fraseamento preferencial para as três variedades estudadas. No entanto, em contexto de ramificação do sujeito, (S) (VO) passa a ser preferencial na Paraíba e praticamente equivalente à preferência de (SVO) em São Paulo e Rio Grande do Sul. Já em contexto de dupla ramificação do sujeito, (S) (VO) passa a ser o padrão preferencial nas três variedades, aproximando, assim, essas variedades. Os resultados encontrados pela autora também apontaram para a relevância de diferentes pistas prosódicas, como pausa, contorno nuclear e alongamento pré-fronteira, para a identificação de constituintes entoacionais.

Quanto aos resultados da densidade tonal, primeiramente, é válido ressaltar que a autora define o termo, considerando Frota; Prieto, 2015, como: “[...] a proporção de eventos tonais por palavra prosódica (PW) em um enunciado, calculada da seguinte maneira: número de acentos tonais divididos pelo número de PWs” (Fernandes-Svartman, 2024, p.29). É válido destacar que a autora parte da hipótese de que há diferença entre a densidade tonal do sujeito e do predicado. De maneira geral, as variedades do PB estudadas apresentaram alta densidade tonal e, especificamente, testes estatísticos atestaram que a densidade tonal média do sujeito é maior do que a densidade média do predicado. Há uma atribuição praticamente categórica de um acento tonal por cada PW (palavra prosódica) que constitui a posição de sujeito, mas, já no predicado, essa atribuição não é categórica. Essa diferença de densidade tonal, interpretada,

assim, como uma assimetria, por Fernandes-Svartman (2024), se deve a razões sintáticas envolvendo a natureza do sujeito no PB, ou seja, é a densidade tonal que marca a natureza tópica do sujeito.

Ao assumir essa natureza tópica do sujeito no PB, a autora compreende que o sujeito, em sentenças neutras, ocupa posição de especificador de I, posição interna à sentença. Essa assunção implica, necessariamente, no seguinte posicionamento: “[...] postulamos que a quebra prosódica na fronteira do sujeito e a riqueza de atribuição tonal marcam maior proeminência deste constituinte de natureza tópica no PB, mas não uma fronteira sintática externa à oração.” (2024, p.126). Diante disso, segundo Fernandes-Svartman (2024), a ocorrência do fraseamento do tipo (S) (VO) surge, não necessariamente, devido ao efeito do mapeamento da fronteira sintática, mas quando há ramificação sintático-prosódica do sujeito, sendo esse um fator que propicia maior atribuição de acentos tonais e, assim, marca a saliência prosódica neste elemento. Assim, é justamente essa densidade tonal que propicia a inserção de fronteira prosódica após o constituinte sujeito, podendo essa fronteira ser forte ou fraca, a depender da atuação de pistas prosódicas de natureza entoacional.

Se retomarmos a tabela 4.31 desta tese, veremos que o fraseamento (S) (VO), encontrado em Fernandes-Svartman (2024), também ocorreu em 37% dos nossos dados, no entanto, é válido lembrar que trabalhamos com sentenças neutras do PB envolvendo outro tipo de constituinte: o aposto enquanto estrutura encaixada dentro de uma sentença do tipo (SVO). Esse fraseamento, especificamente (S) (aposto, VO), emergiu, principalmente, nos casos em que o sujeito era de extensão curta ou longa, porém, sempre ramificado. Diante desse cenário, interpretamos que a ramificação sintático-prosódica pode ter sido fator que propiciou a quebra prosódica na fronteira de sujeito nas sentenças analisadas, marcando, assim, a natureza tópica desse consituente no PB e, corroborando os achados de Fernandes-Svartman (2024). Além disso, apontamos que os contextos em que tivemos sujeito curto não ramificado propiciou a ocorrência de fraseamentos do tipo (S, aposto, VO) e (S, aposto) (VO), ou seja, tipos de fraseamento em que não há quebra prosódica na fronteira do sujeito. Assim, esses dados parecem reforçar a relevância do papel da ramificação no fraseamento prosódico de sentenças no PB. É válido ressaltar que, em nossos dados, não houve controle para dupla ramificação sintática do sujeito, uma vez que o foco é o estudo do fraseamento prosódico de aposto. No entanto, mesmo a ramificação já parece ser contexto que propicia o fraseamento so tipo (S) (VO). Em um cenário de pesquisas futuras, seria válido não só trabalhar com estruturas do tipo aposto em que se tem, dentro do enunciado, o sujeito ramificado mas também duplamente ramificado. Acreditamos que a dupla ramificação no sujeito poderá apontar para uma

preferência ainda maior pelo fraseamento do tipo (S) (VO), assim como apontou Fernandes-Svartman (2024).

Outro ponto interessante que destacamos desta tese, a fim de correlacionar aos achados da autora, é o modo como a pausa, variação de f_0 e duração se manifestaram em Front1, (fronteira sujeito). Tal modo nos remete, também, à relevante noção de *major phrases* tratada por Fernandes-Svartman (2024). Na proposta da autora, é mais adequado denominar, de modo diferente, sintagmas entoacionais que também são diferentes, a depender da força de fronteira. Nesse sentido “[...] a depender da prosodização do enunciado [...] I pode se manifestar como domínio composto, $I_{máx}$ composto por $I_{mín}$ (*major phrases* não finais de fronteiras fracas), ou não, e neste caso, I_s internos (*major phrases* não finais de fronteira forte) compõem U” (Fernandes-Svartman, p.110).

Nos resultados encontrados pela autora, constituintes ramificados e duplamente ramificados afetaram o fraseamento em $I_{mín}$ não final, sendo as fronteiras desses *major phrases* não finais mais frequentes na fronteira do constituinte sujeito, gerando o fraseamento (S) (VO). Além disso, nessas fronteiras, puderam ser encontradas menos pistas prosódicas de natureza entoacional e ausência de pausa. Como vimos, nesta tese, Front1 (fronteira do sujeito) foi contexto em que tivemos menos inserção de pausas, de maneira geral, e quando os constituintes foram ramificados (de extensão longa ou curta), foi marcada por maior variação de f_0 e duração. Ou seja, os resultados encontrados nesta tese nos fornecem indícios de que a ramificação favoreceu a inserção de fronteiras de constituintes entoacionais após o sujeito e sendo essas fronteiras de *major phrases* não finais, $I_{mín}$.

Diante do exposto, observamos que o fato de trabalharmos com outro tipo de enunciado, a nosso ver, só reforça o quão produtivo é o tema proposto por Fernandes-Svartman (2024), pois aponta para a natureza tópica do sujeito no PB, ainda que o foco do trabalho não tenha sido esse. Portanto, se mostram pertinentes trabalhos posteriores sobre o fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto que tenham uma metodologia centrada na investigação da densidade tonal do sujeito e predicado; apresentando um controle para a dupla ramificação desse constituinte e que também adote a assunção de *major phrases*, $I_{mín}$ e $I_{máx}$, a fim de verificar, também, a força das fronteiras do aposto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tratou das características do fraseamento prosódico de estruturas anexadas do tipo aposto no PB. Nesta tese, defendemos que o fraseamento prosódico do aposto é afetado pela atuação dos fatores extensão e ramificação sintática/prosódica. As pistas fonéticas pausa, variação de f0 e duração de sílaba tônica de PW foram investigadas de modo a se verificar de que maneira esses fatores atuaram no fraseamento prosódico. Os resultados com amparo estatístico nos deram suporte para responder às perguntas que norteiam este trabalho e, também, nos permitiram apontar as características prosódicas de estruturas anexadas do tipo aposto para uma variedade do noroeste paulista do PB.

Foi possível encontrar quatro possibilidades de fraseamento prosódico para as estruturas de aposto no PB: (1) [S] I [aposto] I [VO] I; (2) [S] I [aposto, VO] I; (3) [S, aposto, VO] I e (4) [S, aposto] I [VO] I. Dentre as possibilidades, (1) foi a mais recorrente e (4) a menos recorrente. Apesar de a possibilidade (1) ter sido a mais recorrente, mostrando que a estrutura do tipo aposto foi prosodizada como I independente, se unirmos todos os outros fraseamentos temos que mais da metade dos dados corresponde a tendência de o aposto ser realizado, no PB, junto às estruturas em suas adjacências, ou seja, como parte de outro I. Dessa forma, os resultados encontrados corroboram tanto a previsão do algoritmo de formação quanto de reestruturação de I, proposto, inicialmente por Nespor e Vogel (2007) e adaptado para o português por Frota (2000). Nesse sentido, com os resultados encontrados para as possibilidades de fraseamento de aposto, evidenciamos que esse tipo de estrutura encaixada é também modelo de não isomorfia entre sintaxe e fonologia, como proposto pela teoria não-linear da Fonologia Prosódica (Nespor e Vogel, 2007).

A seguir, sintetizamos o modo como as pistas fonéticas sinalizaram cada um dos fraseamentos encontrados e os efeitos dos fatores linguísticos controlados – extensão e ramificação sintática/prosódica - para a prosodização de estruturas anexadas do tipo aposto.

As estruturas do tipo aposto, no PB, não são fortemente delimitadas pela pausa, no entanto, quando presente, os dados indicam serem mais frequentes as pausas no final da estrutura aposto. Além disso, a ausência/ocorrência de pausa nas fronteiras do aposto parece ser sensível ao tamanho e ramificação das estruturas: em Front1, há maior ocorrência de pausas quando a estrutura na posição de sujeito é curta ramificada. Em Front2, ocorre mais pausa quando o aposto é longo e, principalmente, quando esse aposto longo é seguido de outra estrutura longa. Ainda em Front2, a tendência é não haver pausa nessa fronteira quando a estrutura após o aposto (posição predicado) é curta ramificada. Quanto à duração dessas pausas,

as seguintes tendências puderam ser observadas: (i) estruturas curtas não ramificadas na posição de sujeito e aposto levam a pausas mais longas em Front1; (ii) estruturas longas, na posição de sujeito, levam a pausas mais curtas em Front1 e (iii) estruturas longas na posição de predicado (após o aposto) levam a pausas mais longas em Front2. Por fim, os resultados também apontaram que a pausa é o correlato acústico mais frequente para delimitar Is à direita da estrutura aposto (Front2).

Com relação à atribuição de tons, foi encontrada uma variedade de eventos relacionados com a extensão e ramificação das estruturas. Para a estrutura anterior ao aposto, encontramos as seguintes tendências: (i) quando a estrutura foi curta e não ramificada, houve o predomínio do tom alto H*; (ii) quando a estrutura foi curta e ramificada, o evento tonal H*+L, associado ao tom de fronteira L%, foi o mais empregado e, por fim, (iii) quando longas e ramificadas, houve a ocorrência de H+L* e L*, sendo assim, movimentos descendentes e baixos. Para a estrutura do aposto, encontramos as seguintes tendências: (i) de maneira geral, o tom baixo L* foi o mais frequente, e, na sequência os contornos L* L% e L* H%; (ii) quando houve tons de fronteira, houve maior frequência em estruturas de aposto longas e curtas ramificadas. Assim, observamos a tendência de que a ramificação e a extensão longa levaram à realização de tons de fronteira em Front2.

Já os resultados encontrados para o cálculo da gama de variação mostraram que essa é pista relevante para o fraseamento prosódico de aposto no PB e também parece ser sensível ao tamanho e ramificação das estruturas, não sendo esse efeito o mesmo para as duas fronteiras (Front1 e Front2). Enquanto o tamanho curto ramificado e longo, na estrutura em posição de sujeito, levam a um aumento significativo da gama de variação de f0 em Front1; estruturas curtas ramificadas e longas, na posição do aposto, levam a diminuição significativa da gama de variação de f0 em Front2. Além disso, a gama de variação mostra-se como correlato acústico mais frequente para delimitar Is em Front1 da estrutura aposto quando a pausa está ausente.

No que tange à duração das sílabas tônicas das PWs adjacentes às fronteiras 1 e 2, os resultados encontrados sugerem que a atuação dessa pista é sensível à extensão/ramificação das estruturas, no entanto, o efeito não é o mesmo para as duas fronteiras. Estruturas na posição de sujeito levam a um aumento da duração da sílaba tônica de PW em Front1 enquanto, em Front2, apenas a estrutura alvo curta ramificada leva a um aumento da duração, já a estrutura longa leva a uma diminuição da duração silábica. Além disso, pôde-se observar que a pausa, quando presente em Front1, aumenta a duração da sílaba tônica enquanto que, em Front2, diminui a duração da sílaba tônica de PW.

A análise e descrição da atuação dessas pistas fonéticas em fronteiras da estrutura aposto permitiram responder a **Questão 1** – sobre como esses correlatos se manifestam nos limites das estruturas anexadas e, também a **Questão 2** – de que forma os fatores linguísticos *extensão e ramificação sintática/prosódica* afetam o fraseamento prosódico e, consequentemente, os correlatos acústicos desse fraseamento de estruturas anexadas do tipo aposto no PB.

Com relação às hipóteses, as interações observadas para pausa e duração da sílaba tônica da PW na pré-fronteira de I deram amparo para confirmar a **hipótese 1** desta pesquisa de que há uma hierarquia entre as pistas fonéticas que expressam a fronteira de I e que há uma correlação entre pausa e duração silábica, na medida em que ambas são pistas relacionadas ao tempo de fala. No que se refere à **segunda hipótese**, é preciso explicitar que, na produção do material desta tese, por questões da própria língua, não foi possível trabalharmos com estruturas longas não ramificadas. Nesse sentido, para que pudéssemos observar a interação entre extensão e ramificação, seria preciso ter os mesmos níveis dentro de cada nível, ou seja, era preciso que as longas também fossem ramificadas/não ramificadas, assim, como as curtas. Sendo assim, foi possível atestarmos o efeito desses fatores na atuação das pistas investigadas na fronteira do aposto e como afetaram o fraseamento prosódico desse tipo de estrutura, porém não uma interação. Assim, atestamos, em partes, essa hipótese.

Junto à Paixão e Serra (2018), os resultados encontrados neste trabalho também mostram a diferença entre a caracterização de inserções parentéticas no PB (variedades carioca e do noroeste paulista) e no PE (variedades de Porto e Évora), tanto no que se refere à ocorrência de pausas quanto descrição tonal. Nesse cenário, corroboramos os achados de Paixão e Serra (2018) e acrescentamos informações à gramática fonológica do PB sobre uma estrutura em particular, apontando, também, para uma diferenciação entre gramáticas de duas variedades do português no que se refere ao fraseamento prosódico. Além disso, os resultados encontrados nesta tese também vieram de modo a corroborar e acrescentar informações ao que já foi apontado em Paixão e Serra (2018).

É válido destacar que as autoras trabalharam com dois tipos de inserção parentética: do tipo oracional e não oracional. Nesta tese, aprofundamos o estudo de apenas um tipo: não oracional – aposto. Sendo assim, acreditamos que as diferenças encontradas nesta tese podem apontar para características específicas desse tipo de inserção parentética e, também, podem ser resultados de análise da atuação de outras pistas fonéticas, como gama de variação de f0 e duração. Semelhantemente ao trabalho das autoras, encontramos tons de fronteira baixo, baixa frequência de pausas nas fronteiras, com tendência para ocorrer em Front2 (fronteira direita ao aposto) e variedade de acentos tonais no 1º e no 2º I. Ademais, também atestamos a previsão

do algoritmo de formação de I (Nespor e Vogel, 2007), mas também apontamos para as possibilidades de reestruturação de I, com tendência de a estrutura encaixada do tipo aposto ser prosodizada junto às estruturas em suas adjacências.

Paixão e Serra (2018) apontaram que as inserções parentéticas constituem Is independentes, apesar de não terem sido delimitadas por pausa, mas terem sido delimitadas por tons de fronteira tanto à sua direita quanto à esquerda. Já nesta tese, não foi possível observar tal tendência, uma vez que, em sua maioria, as estruturas de aposto não foram delimitadas por tons de fronteira. No entanto, pistas como gama de variação de f0 e duração desempenharam papel relevante no fraseamento prosódico desse tipo de estrutura: a gama de variação de f0 foi o correlato acústico mais frequente para delimitar fronteira de I em Front1 enquanto a pausa foi o correlato mais frequente para delimitar fronteira em Front2. Nesse sentido, esta tese amplia os resultados já encontrados por Paixão e Serra (2018), na medida em que mostram tendência de o aposto, inserção parentética do tipo não oracional, também ser prosodizado junto à Is adjacentes e que, mesmo não sendo delimitada por tons de fronteira em Front1 e Front2, outras pistas ganham robustez para delimitar suas fronteiras ou indicar prosodização junto às estruturas em adjacência.

Embora não tivesse sido o foco central, os resultados desta tese parecem corroborar a proposta de Fernandes-Svartman (2024) a respeito da diferença de densidade tonal entre sujeito e predicado em estruturas neutras no PB e de que o sintagma entoacional composto é domínio relevante para o fraseamento prosódico em variedades do PB.

Nos resultados desta tese, a ramificação parece ter favorecido a quebra prosódica na fronteira de sujeito nas sentenças analisadas, o que gerou a ocorrência do fraseamento do tipo [S] I [aposto, VO]. Segundo Fernandes-Svartman (2024), esse fraseamento é gerado a partir de maior densidade tonal do sujeito e marca, assim, a natureza tópica desse constituinte no PB. Ademais, os resultados também apontaram que essas quebras prosódicas geradas na fronteira do sujeito são sintagmas entoacionais não finais – I_{min} – como propõe a autora. Nessas fronteiras, é comum a ausência de pausa e a atuação de, no máximo, duas pistas prosódicas, assim como pôde ser observado nos dados desta tese. Portanto, enunciados de sentenças neutras que contém estruturas anexadas do tipo aposto parecem reforçar o quão produtiva é a abordagem proposta por Fernandes-Svartman (2024) sobre o I para o PB.

Salientamos que esta tese nasceu de uma problemática observada a partir da análise de vírgulas em esquema duplo, em Paiva (2021). Consideramos esse trabalho para definir a estrutura sintática a ser estudada nesta pesquisa e para atestar se a extensão e ramificação desempenham papéis relevantes no fraseamento dessas estruturas, possibilitando a

reestruturação de Is. Lembramos que Paiva (2021) discutiu usos convencionais e não convencionais da vírgula em esquema duplo, a partir das possibilidades de combinação (presença-presença; ausência-ausência; ausência-presença e presença-ausência), em estruturas deslocadas e encaixadas. Os resultados obtidos pela autora apontam para um predomínio de usos não convencionais nessas estruturas e, dentre esses resultados, as combinações entre uso convencional e não convencional em fronteiras distintas de I foram analisadas à luz da assunção de que a extensão das estruturas era fator relevante para ocorrer reestruturação de I em estruturas deslocadas e anexadas. Com amparo estatístico, Paiva (2021) atestou que características prosódicas contribuem para a ausência ou presença da vírgula nas fronteiras sintáticas de estruturas deslocadas e anexadas. Mais especificamente, os resultados apontam para uma tendência de haver uso convencional de vírgulas se a estrutura for longa e houver fronteira de I.

Os resultados encontrados nesta tese apontam para o efeito da extensão/ramificação na atuação das pistas fonéticas em fronteiras do apostro e, assim, no fraseamento prosódico desse tipo de estrutura. Sendo assim, corroboram as interpretações de Paiva (2021) de que, a depender do tamanho, as fronteiras prosódicas previstas dessas estruturas estão sujeitas à reestruturação. Nesse sentido, lançamos a hipótese para trabalhos futuros, a partir dos resultados desta tese em complementariedade aos resultados de Paiva (2021), de que o maior número de correlatos (pausa, variação de F0 e duração) em Front1 do apostro, quando temos um sujeito ramificado, levaria a um maior uso convencional de vírgulas nessa fronteira do apostro em textos de alunos do Ensino Fundamental II. Além disso, o contrário também seria válido: menor número de correlatos na fronteira do apostro levaria a um menor uso convencional da vírgula na fronteira do apostro em textos de alunos do Ensino Fundamental II.

Além disso, mostram que essa tendência se confirma em dados de fala. Portanto, é interesse tratar, ainda, em uma versão posterior deste trabalho, das contribuições destes resultados para as investigações no campo da escrita e prosódia, especialmente, que trate da relação entre pontuação e prosódia. Esperamos que este trabalho sirva de embasamento para aprofundamento de reflexões sobre o funcionamento do emprego de vírgulas em esquema duplo em fronteiras de estruturas anexadas do tipo apostro, considerando-se os diferentes fraseamentos na língua.

Acreditamos que os resultados apresentados contribuem com os estudos sobre prosódia, fraseamento prosódico e fonologia, na medida em que explicitam características de estruturas do tipo apostro, diferenciando a gramática entoacional do PB para o PE e trazendo contribuições também para estudos que analisam fenômenos de interface sintaxe-fonologia.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Plínio. Introdução. In: BARBOSA, P. *Prosódia*. São Paulo: Parábola, 2019, p.19-35.
- BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. *Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do Português*. São Paulo: Cortez, 2015.
- BARROS, Nádia. *Fraseamento prosódico em português: uma análise entoacional de enunciados com parentéticas e tópicos em duas variedades do Português Europeu*. 2014. 97 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.
- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. 38 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.
- BECKMAN, Mary; PIERREHUMBERT, Janet. Intonational structure in Japanese and English. In: EWEN, C.; ANDERSON, J. (Eds.) *Phonology Yearbook III*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- BISOL, Leda. *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 2. ed. rev. amp. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.
- BOERSMA, Paul; Weenink, David. Praat: doing phonetics by computer. Versão 6.0.06. Disponível em: www.praat.org.
- CARVALHO, Tainan Garcia. *Estruturas adverbiais deslocadas à esquerda no Português brasileiro: características do fraseamento prosódico*. 2024. 146 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. São José do Rio Preto, 2024.
- CARVALHO, Tainan; TENANI, Luciani. Alongamento pré-fronteira em adjuntos e locuções adverbiais deslocados à esquerda no Português Brasileiro. *Gradus – Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, Curitiba, v. 6, n. 2, 2021. DOI: 10.47627/gradus. v6 i2.176. Disponível em: <https://gradusjournal.com/index.php/gradus/article/view/176>. Acesso em:
- CORRÊA, Manoel Luiz Gonçalves. *O modo heterogêneo de constituição da escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- DEHÉ, Nicole. The relation between syntactic and prosodic parenthesis. In: *Linguistik Aktuell/ Linguistik Today (LA)*. ISSN 0166-0829; v.106. 2007.
- DEHÉ, Nicole. Clausal parentheticals, Intonational phrasing, and Prosodic Theory In: *Linguistik Aktuell/ Linguistik Today (LA)*. ISSN 0166-0829; v.106. 2007.
- DEHÉ, Nicole; Kavalova, Yordanka. Parentheticals. In: *Linguistik Aktuell/ Linguistik Today (LA)*. ISSN 0166-0829; v.106. 2007.
- DEHÉ, Nicole. *Parentheticals in spoken English: the syntax-prosody relation*. New York: Cambridge University Press, 2014.

D'IMPERIO, Mariapaola et al. Intonational phrasing in romance: the role of syntactic and prosodic structure. In: FROTA, Sónia; Vigário Marina Freitas Maria João (ed.). *Prosodies*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2005. p.59-97.

ELORDIETA, G. et al. Effects of constituent length and syntactic branching on intonational phrasing in Ibero-Romance. In: Proceedings of the 15th international congress of phonetic sciences. Causal Productions Barcelona, 2003. p. 487-490.

ELORDIETA, Gorka; FROTA, Sónia; VIGÁRIO, Marina. Subjects, objects and intonational phrasing in Spanish and Portuguese. *Studia Linguistica*. V. 59.2-3, pp. 110–143. DOI: 10.1111/j.1467-9582.2005.00123.x.

FERNANDES, Flaviane Romani. *Ordem, focalização e preenchimento em português: sintaxe e prosódia*. 2007. 415 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

FERNANDES-SVARTMAN, F. R; BRAGA, G; SANTOS, V.G do. Fraseamento prosódico em português: semelhanças e diferenças entre variedades africanas e brasileiras. In: *Filol. Linguíst. Port.*, São Paulo, v.20, n.Esp, p.119-138, 2018.

FERNANDES-SVARTMAN, Flaviane Romani. Current issues in Brazilian Portuguese intonation. In: ZAMPAULO, André (Ed.). *The Routledge Handbook of Portuguese Phonology*. UK: Routledge, 2024, p.141-163.

FERNANDES-SVARTMAN, Flaviane Romani. *Fraseamento entoacional e densidade tonal em português brasileiro: elementos para a discussão da relação entre constituintes entoacionais e domínios prosódicos*. 2024. Tese (livre docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

FRAZIER, Lyn; CLIFTON JR, Charles; CARLSON, Katy. Don't break, or do: prosodic boundary preferences. *Lingua*, v. 114, n. 1, p. 3-27, 2004.

FRAZIER, Lyn; CARLSON, Katy.; CLIFTON JR, Charles. *Prosodic phrasing is central to language comprehension*. Cognitive Sciences, v.10, n.6, 2006, p. 244-249

FROTA, Sónia. The intonational phonology of European Portuguese. In: JUN, S. (Ed.) *Prosodic Typology II*. Oxford: Oxford University Press, 2014.

et al. Intonational variation in portuguese: european and brazilian varieties. In: FROTA, Sónia; PRIETO, Pilar. (org.). *Intonation in romance*. Oxford, Oxford University Press, 2015. cap. 7, p. 235-283.

GHINI, Mirco. ϕ -formation in italian: a new proposal. In: DYCK, Carrie (ed). *Toronto Working Papers in Linguistics*, Toronto, v. 12, n. 2. Toronto: University of Toronto, 1993, p. 41-79.

JUBRAN, Clélia Cândida A. S. et al. Organização Tópica da Conversação. 2. ed. In: ILARI, Rodolfo (Org.). *Gramática do Português Falado*. v. II. Campinas: Ed. da Unicamp, 1993. p. 69-82.

JUBRAN, Clélia Cândida. Inserção: um fenômeno de descontinuidade na organização tópica. In: CASTILHO, Ataliba T. (Org.). Gramática do Português Falado. v. 3. Campinas: Editora da UNICAMP. 1996a, p. 61-74.

LADD, D. Robert. Intonational phonology. 2. ed. Cambridge University Press, 2008.

MUSILIYU, Oyedeji et al. Electrophysiological correlates of prosodic boundaries at different levels in Brazilian Portuguese. In: Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences. Melbourne, Australia: Melbourne Convention and Exhibition Centre. 2019.

PAIVA, Nayra Cristina. *Usos de vírgula em esquema duplo em textos do nono ano do EFII: aspectos sintáticos e prosódicos*. 2021. 107f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos). Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 2021.

PAIXÃO, Vivian. Borges.; SERRA, C. R. Fraseamento prosódico de estruturas parentéticas em dados de leitura no português do Rio de Janeiro. *Working Papers em Linguística*, v. 19, n. 2, p. 113-135, 2018.

PIJPER, Jan Roelof de; SANDERMAN, Angelien A. On the perceptual strength of prosodic boundaries and its relation to suprasegmental cues. In: *The Journal of the Acoustical Society of America*, 96, 2037, October 1994.

SANTOS, Raquel Santana; LEAL, Eneida Goes. Os domínios prosódicos e a duração de sílabas no português brasileiro (Prosodic domains and syllable duration in Brazilian Portuguese). *Estudos da Língua (gem)*, v. 8, n. 2, p. 133-171, 2010.

SILVA, Thaís Cristófaró et al. *Fonética Acústica: os sons do português brasileiro*. Editora Contexto, 2019.

SILVESTRE, 2017. “Se eu pudesse e se o meu dinheiro desse...” Desgarramento e prosódia no português brasileiro e no português europeu. 2017. 201 f. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa) – Universidade do Rio de Janeiro – UFRJ.

SONCIN, Geovana Carina Neris. *Língua, discurso e prosódia: investigar o uso da vírgula é restrito? Vírgula!* 2014. 311 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) -Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, 2014.

Alongamento em fronteira de frase entoacional no Português do Brasil. *Gradus Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, Curitiba, v. 3, p. 64-80, 2018. Disponível em: <https://gradusjournal.com/index.php/gradus/article/view/119>. Acesso em: 18 nov. 2023.

TENANI, Luciani Ester. *Domínios prosódicos no português do Brasil: implicações para a prosódia e para a aplicação de processos fonológicos*. 2002. 317 f. Tese (Doutorado em Linguística)-Instituto de Estudos da linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

APÊNDICE I - Material de gravação do experimento

- 1) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A russa loira, muito bonita, mandou diplomas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 2) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, muito nova, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 3) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A mexicana, muito bonita, mandou diplomas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 4) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina mexicana, muito nova, mandou o novo manuscrito. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 5) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A russa loira, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 6) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, muito nova, mandou o novo manuscrito. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 7) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A mexicana, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 8) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina mexicana, muito nova, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 9) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A fã bela, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 10) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, mundialmente famosa, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.

- 11) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A fã bela, muito bonita, mandou mensagens. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 12) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina mexicana, mundialmente famosa, mandou o novo manuscrito. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 13) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A jovem loira, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 14) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, mundialmente famosa, mandou o novo manuscrito. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 15) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A jovem loira, muito bonita, mandou mensagens. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 16) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina mexicana, mundialmente famosa, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 17) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A jovem loira, nova e bela, mandou mensagens. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 18) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, muito nova, namorava. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 19) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A jovem loira, muito bonita, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 20) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, muito nova, namorava. Os demais documentos ainda serão discutidos.

- 21) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. Mariana, muito bonita, mandou diplomas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 22) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, muito nova, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 23) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. Mariana, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 24) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, mentirosa, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 25) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, muito bonita, mandou mensagens. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 26) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, mentirosa, namorava. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 27) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. Mariana, nova e bela, mandou mensagens. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 28) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A bela Lia, mentirosa, namorava. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 29) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, nova e bela, mandou selos. Os demais documentos ainda serão discutidos.
- 30) A agência internacional começou a receber os documentos de candidatos ao redor do mundo. Já chegaram novos documentos para serem avaliados. A menina, mentirosa, mandou cartas. Os demais documentos ainda serão discutidos.

APÊNDICE II - Questionário de mapeamento do perfil social dos participantes

Prezada participante,

Este formulário tem como objetivo o perfil dos participantes da pesquisa “Características do fraseamento prosódico de apostos no Português Brasileiro” para a qual você foi convidada a realizar a leitura e a gravação de um conjunto de enunciados. Responda atentamente, por gentileza, as questões pessoais abaixo.

1. Seu nome:

2. Seu e-mail:

3. Idade (em anos):

4. Informe o curso de graduação e o período:

5. Em que tipo de Instituição você cursou o Ensino Médio:

- a) Somente em escola pública
- b) Somente em escola particular
- c) Em escola pública e particular

6. Qual a sua naturalidade (local de nascimento)?

7. Em qual cidade/estado você reside atualmente?

8. Em qual cidade/estado você faz seu curso de graduação?

9. Você já teve que realizar algum tipo de acompanhamento fonoaudiológico?

- a) Sim
- b) Não

DADOS CURRICULARES

IDENTIFICAÇÃO	
	NAYRA CRISTINA PAIVA 25/11/1994
Nacionalidade	Brasileira
Nome em citações bibliográficas:	Paiva, Nayra Cristina Paiva, N.C
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0531229555389643
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3633-3571
SCOPUS	https://www.scopus.com/pages/home#basic