

# ESCALAS DE DISPERSÃO ACÚSTICA PARA DITONGOS DECRESCENTES TÔNICOS EM DUAS VARIEDADES DA LÍNGUA PORTUGUESA: PORTUGUÊS DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE E PORTUGUÊS BRASILEIRO

Lucas Pereira Eberle\*

Amanda Macedo Balduino\*\*

- **RESUMO:** O objetivo deste artigo é analisar os ditongos decrescentes orais em duas variedades da língua portuguesa: o português de São Tomé e Príncipe (PSTP) e o português brasileiro (PB). Para tanto, com base em um *corpus* formado por itens lexicais elicitados a partir de frase-veículo, coletados *in loco* nas ilhas de São Tomé e de Príncipe, Costa Oeste Africana, extraímos, com auxílio do PRAAT, os valores do primeiro e do segundo formante (F1 e F2) de vocoides tônicos orais. Esse procedimento metodológico foi feito de modo a estabelecermos a dispersão acústica entre a vogal (V) e o glide (G) que constituem ditongos decrescentes em PSTP. Calculada a dispersão acústica entre VG, estabelecemos, em seguida, uma escala de dispersão compreendendo quatro pontos: alta dispersão; média dispersão; baixa dispersão e baixíssima dispersão. Essa escala foi, por fim, comparada à escala proposta por Eberle (2022) para o PB. Por fim, ao contrapor ambas as escalas, foram observadas algumas diferenças em termos de contraste acústico entre V e G de ditongos orais do PSTP e do PB. Essas diferenças parecem decorrer, sobretudo, da inserção de [ə] no sistema tônico oral de vogais do PSTP.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Dispersão Acústica; Português São Tomé e Príncipe; Português Brasileiro; Ditongos tônicos.

## Introdução

Este artigo visa contribuir com a descrição acústica de ditongos tônicos do Português de São Tomé e Príncipe, focando na dispersão acústica de ditongos decrescentes orais (VG, em que V = vogal; G = glide) nessa variedade africana. Corresponde a um de nossos objetivos, ainda, a comparação entre o Português de São Tomé e Príncipe (PSTP)

---

\* Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP, Brasil. Doutorando. eberle.lp@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4275-7848>

\*\* Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP, Brasil. Docente. amandamb@unicamp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1062-973X>

e o Português Brasileiro (PB), utilizando, para tanto, os resultados obtidos neste artigo e provenientes do trabalho de Eberle (2022, 2023), pesquisador que se dedica ao PB.

Ao compararmos duas variedades do português, as quais emergiram e são utilizadas em contextos sociolinguísticos distintos, é possível avaliarmos semelhanças e diferenças estruturais que caracterizam o português enquanto língua pluricêntrica, examinando a existência de (potenciais) determinados padrões linguísticos que unificam diferentes variedades. Nesse sentido, os padrões e as divergências fonéticas e sistêmicas-formais, observadas através de um estudo comparativo como este, são relevantes para a revisão de hipóteses e de teorias linguísticas, o que resulta em uma contribuição substancial para o avanço do conhecimento em estudos voltados à língua portuguesa e suas mais diversas variedades, bem como à fonética e à fonologia, campos nos quais esta pesquisa se enquadra.

Por fim, mesmo que a discussão sobre normas, idiomas e políticas linguísticas não corresponda a um de nossos propósitos, é importante ressaltar que nosso estudo, ao propor uma comparação entre variedades do português, pode, ainda, lançar luzes sobre uma antiga discussão: o português é uma única língua com um sistema compartilhado? Almejamos que o estabelecimento e a comparação de escalas de dispersão acústica para ditongos tônicos, em PSTP e em PB, possa constituir um passo, ainda que tímido, em direção à resposta dessa pergunta.

Este artigo está organizado do seguinte modo: na seção 2, apresentamos o Português de São Tomé e Príncipe. Na seção 3, discutimos diferentes propostas sobre escala de dispersão, contemplando conceitos como sonoridade e dispersão acústica. Isso feito, na seção 4 expomos a metodologia para, em seguida, na seção 5, trazermos nossos resultados. As considerações finais são apresentadas em 6.

## **O Português de São Tomé e Príncipe**

O Português de São Tomé e Príncipe, doravante PSTP, é uma variedade da língua portuguesa autóctone a São Tomé e Príncipe (STP), um arquipélago da costa oeste africana, localizado no Golfo da Guiné. STP é um dos nove países onde o português figura como língua oficial, porém, distintamente dos demais Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), o arquipélago apresenta um alto número de falantes do português como língua materna, sendo possível encontrarmos diferentes variedades nacionais do idioma circulando no país (cf. Baxter, 2002, 2018; Figueiredo, 2008; Balduino, 2022). Esse é o caso do português santomense (PST) e do português principense (PP), macro-variedades urbanas faladas, respectivamente, nas ilhas de São Tomé e do Príncipe e que compõem a variedade a qual referimos neste artigo como PSTP (cf. Balduino, 2022).

O PSTP está em um cenário multilíngue, onde pelo menos mais quatro línguas são atestadas: santome/forro (ISO: 639-3 – CRI); lung'le (ISO: 639-3 – PRE); angolar (ISO: 639-3 – AOA) e kabuverdianu (ISO: 639-3 – KEA). O número de falantes desses

idiomas, porém, é muito diverso. A esse respeito, o Instituto Nacional de Estatística de STP (INE), em 2012, publicou um documento indicando que o português é falado por 98,4% da população e, após esse idioma, o santome (33,6%) corresponderia à língua mais utilizada no arquipélago. Seguindo o português e o santome está o kabuverdianu (8,5%), o angolano (6,6%) e, com o menor número de falantes, o lung'le (1%) (cf. INE, 2012).

De acordo com Araujo (2020), antes da independência de São Tomé e Príncipe, as línguas crioulas autóctones eram adquiridas em casa pelas crianças e somente durante a educação formal desse indivíduo, a qual, em geral, contemplava quatro anos de ensino formal, o português era desenvolvido como segunda língua. Sendo transpassados por ideologias linguísticas e funções sociais e políticas de prestígio atribuídas ao português, os sujeitos que adquiriam o português, mesmo tendo o idioma como segunda língua, começaram a transmiti-lo às novas gerações (Balduino; Bandeira, 2022). Consequentemente a isso, as crianças adquiriam essa variedade do português como língua materna, especialmente em meios urbanos, e, mediante esse processo de nativização do idioma, alimentado por fatores como a urbanização do arquipélago, a democratização do ensino (Araujo, 2020) e a atitude dos falantes (Bouchard, 2019; Balduino, 2022; Balduino; Bandeira, 2022), a língua portuguesa se tornou o idioma mais empregado no país. Atualmente, o português não apenas coexiste em STP, mas já se integrou à identidade linguística do país, tornando-se parte da cultura local em um processo de “santomização” do idioma (Bouchard, 2017, 2019; Balduino; Bandeira; Freitas, 2022).

As variedades de língua portuguesa que emergiram em STP possuem, portanto, características únicas ao mesmo tempo que compartilham traços linguísticos com variedades congêneres do português, como é o caso das mais diversas variedades do português brasileiro (PB), do português europeu e de outras variedades africanas, como o português angolano, moçambicano e guineense, entre outros. Dentro desse intuito, este artigo visa contribuir com a descrição acústica das vogais tônicas do PSTP, focando na dispersão acústica de ditongos decrescentes orais nessa variedade, oferecendo, além disso, uma comparação com o PB.

Isso posto, a seguir, discutimos os conceitos de sonoridade, teoria de dispersão e dispersão acústica.

## **Escala de Dispersão: sonoridade, teoria de dispersão e dispersão acústica**

Nesta seção, apresentamos e avaliamos diferentes propostas de escalas de contraste<sup>1</sup> entre vocóides de modo a discutirmos quais sequências de vogais são mais ou menos contrastivas em termos de dispersão acústica. A primeira escala baseia-se na escala

---

<sup>1</sup> Reforçamos aqui que contraste está sendo compreendido em termos acústicos relacionados à escala de sonoridade e não de forma relacionada à oposição binária fonológica.

de sonoridade apresentada por Parker (2002, 2011), enquanto a segunda escala é fundamentada na Teoria da Dispersão de Flemming (2004). Por fim, a terceira escala contemplada nesta seção é uma proposta alternativa desenvolvida por Eberle (2022), a qual utiliza os valores reais em Hz dos formantes a fim de categorizar os ditongos em grupos de contraste.

### **Escala de sonoridade (Parker, 2002, 2011)**

A sonoridade é um conceito não-binário nos estudos fonéticos e fonológicos, no qual um elemento fonológico pode potencialmente caracterizar todos os sons da fala em uma escala contínua e hierárquica (Parker, 2011). Diversos são os estudos que enfatizam o papel central desempenhado pelo conceito de sonoridade na fonologia, não apenas influenciando a implementação de vários fenômenos fonológicos, mas também desempenhando um papel fundamental na explicação da estrutura silábica das línguas (cf. Clements, 1990).

De acordo com a escala de sonoridade de Parker (2002, 2011), a qual remonta Clements (1990), as vogais baixas possuem o mais alto nível de sonoridade, enquanto as vogais médias têm um nível de sonoridade menor, e as vogais altas seriam as menos sonoras. Além disso, as vogais periféricas têm maior nível de sonoridade que as vogais centrais e as semivogais têm menor sonoridade que vogais no geral, conforme apresentado em (1).<sup>2</sup>

#### (1) Escala de Sonoridade Relativa

[a] > [ɛ, ə] > [e, o] > [i, u] > [v ə] > [ɪ ʊ] > [j, w]  
7     6         5         4         3         2         1

A sonoridade é entendida como o grau de abertura do trato vocal durante a produção dos fones. Quanto maior a abertura, maior a sonoridade do segmento – e, consequentemente, maior sua propensão a ocupar o núcleo da sílaba. Assim, a vogal [a] é o som mais sonoro do sistema, enquanto os glides [j] e [w] são os menos sonoros entre os vocoides. Seguindo a escala proposta por Parker (2011), os ditongos [aj] e [aw] possuem maior sonoridade porque também apresentam maior contraste de sonoridade, sendo compostos por uma vogal aberta, de grau 7, e um glide de grau 1, conforme explicitado em (1). De outro modo, os ditongos como [iw] e [uw] possuem baixa sonoridade e contraste acústico: [i], grau 4 e [w], grau 1; [u], grau 4 e [j], grau 1. Dentro dessa perspectiva, os valores dos ditongos representariam a subtração dos níveis de sonoridade, resultando no valor de contraste. Logo, quanto maior o valor obtido,

---

<sup>2</sup> Originalmente, a proposta de Parker (2011) contém 17 níveis, mas aqui apresentamos uma adaptação que mostra apenas os sons vocálicos contemplados neste artigo. Entretanto, os níveis se mantêm proporcionais.

maior o contraste de ditongos, conforme evidenciado em (2) (Eberle (2022), baseado em Parker (2011) e adicionando os ditongos formados pelo [ə], marcados em negrito).

## (2) Escala de Contraste de Sonoridade nos Ditongos do PB e PSTP

[aj aw] > [ej *ew* oj *ow*] > [ej ew oj ow] > [iw uj uw] > [əj əw]

6            5                    4                    3                    2

Em relação aos ditongos, a ordem proposta na escala em (2) confirma os achados de pesquisas anteriores de Becker *et al.* (2017, 2018) e Nevins (2012), os quais sugerem que o plural em [-js], como em lençol/lençóis - len[<sup>h</sup>ˈsɔjs], é preferido pelos falantes quando associado às vogais [a, ε, ɔ]. Isso ocorreria porque, nesses casos, há grande contraste acústico estabelecido entre os vocoides [aj] – contraste 6; [ej; oj] – contraste 5, o que não ocorre em plurais com as vogais [e, o], com contraste 4, portanto, com menor sonoridade. Becker *et al.* (2017) compreendem essas preferências como um efeito da restrição de marcação <sub>N</sub>\*SHALLOWDIPH, que penaliza a formação de novos ditongos de baixo contraste, isto é, ditongos que não estavam presentes na forma subjacente; por exemplo, os ditongos [ej], [oj] e [uj] seriam mais evitados na formação de plurais e a manutenção do ditongo com [w], forma fiel, seria favorecida.

Ao analisar a proposta de Parker (2011) considerando os vocoides do PB, Eberle (2022) observa que, de acordo com a escala em (2), os ditongos [ej ew oj ow] deveriam ter comportamentos semelhantes em relação ao processo de monotongação. No entanto, no PB, isso não é reportado pela literatura, uma vez que a redução de [ej] é bastante comum, enquanto a de [ew] não é (Becker *et al.*, 2018) – um resultado também demonstrado por Christofolletti (2013) para os dados do português santomense. Problema semelhante ocorre ao considerarmos os dados de ditongação do PSTP, processo que, em contexto de sândi vocálico, é desfavorecido por [ow], [uw], [ej] e [aw] (Balduino, 2022). Esses ditongos possuem índices de sonoridades distintos, 3, 2, 5 e 6, respectivamente, demonstrando que a proposta em (2) não consegue explicar os dados enquanto um conjunto de sonoridade. Isso ocorre, essencialmente, porque a proposta de Parker (2011) não considera a anterioridade dos segmentos, um fator que pode ser relevante para analisarmos o contraste de sonoridade (Nevins, 2012).

Somando-se a isso, a escala em (2) não diferencia [i] e [u], classificando ambas como vogais de baixa sonoridade sem levar em consideração a distinção entre vogais anteriores e posteriores, um aspecto relevante para a diferenciação fonológica dos vocoides em português. Em decorrência dessas questões, analisar a escala de contraste de vogais levando em consideração também a anterioridade é importante; por isso, a proposta de Flemming (2004), a seguir, é bastante relevante.

## Teoria da Dispersão (Flemming, 2004)

A Teoria da Dispersão Adaptativa é baseada na ideia de que as vogais distintivas em uma língua são posicionadas de forma a ocupar diferentes regiões em um espaço acústico. Isso é feito para maximizar os contrastes perceptuais entre esses sons e evitar confusões na categorização por parte dos ouvintes. Sob essa perspectiva, Flemming (2004) propôs uma Teoria da Dispersão para explicar os diferentes inventários fonológicos com base em conflitos entre restrições relacionadas à maximização de contrastes e à distância acústica entre as frequências F1 e F2.

Conforme Flemming (2004), a qualidade da vogal é a maneira mais eficaz de calcular a dimensão perceptiva dos vocoides. Portanto, a melhor abordagem para entender o contraste entre as vogais é examinar as frequências de seus dois primeiros formantes (F1 e F2). Assim, para calcular a dispersão dos vocoides e sua dimensão perceptiva, Flemming (2004) vale-se da oposição de qualidades vocálicas. O contraste vocálico é estabelecido e examinado através das frequências dos dois primeiros formantes (F1 e F2) de segmentos opostos, visto que “contraste” pressupõe a oposição de, pelo menos, dois segmentos diferentes. Para o autor, as dimensões são como uma escala de traços, contudo, números inteiros são atribuídos aos traços de abertura [aberto 1, 2, 3] (F1) e de ponto de articulação [coronal] e [dorsal] (F2). O esquema proposto por Flemming (2004) pode ser conferido na figura 1.

**Figura 1** – Dispersão de F1 e F2: proposta de Flemming (2004)

		F2						
		6	5	4	3	2	1	
		i	ɨ	y	ɪ	ʊ	u	1
			ɪ	ʏ			u	2
			ɛ̣	ø̣		ʏ̣	ø̣	3
			e	ø	ɔ	ʏ	o	4 F1
				ɛ	ɐ	ʌ	ɔ	5
				æ	ɜ		ɑ	6
					a	ɑ		7

**Fonte:** Flemming (2004, p. 7)

Mediante a figura 1, podemos calcular a distância entre um par de vogais com base nas diferenças escalares em cada dimensão. Por exemplo, para o ditongo [oj], a distância entre [o] e [i] em F1 é de 3 níveis na escala, enquanto em F2 é de 5 níveis. Já o ditongo [ɛw] possui um contraste de 4 pontos para F1 e de 3 pontos para F2, sendo representado como F1:4 & F2:3. Os valores dos demais ditongos estão agrupados no Quadro 1 apresentado em Eberle (2022, p. 28), ao qual adicionamos também os valores dos ditongos formados com a vogal nuclear [ə], encontrados no PSTP.

**Quadro 1** – Dispersão dos ditongos orais do PB e PSTP em ordem decrescente de contraste em F1

Ditongo	Dispersão	Ditongo	Dispersão	Ditongo	Dispersão
aj	F1:6 & F2:3	ɔw	F1:4 & F2:0	ej	F1:3 & F2:1
aw	F1:6 & F2:2	oj	F1:3 & F2:5	ow	F1:3 & F2:0
ɔj	F1:4 & F2:5	ew	F1:3 & F2:4	uj	F1:0 & F2:5
ɛw	F1:4 & F2:3	əj	F1:3 & F2:3	iw	F1:0 & F2:5
ej	F1:4 & F2:2	əw	F1:3 & F2:2	uw	F1:0 & F2:0

Fonte: Elaboração própria com base em Eberle (2022)

Considerando os ditongos decrescentes formados por [Vj] e por [Vw] para F1, em que V corresponde a uma das vogais orais tônicas do PB e PSTP, notamos que a hierarquia de contraste de segmentos permanece relativamente a mesma, isto é, [a] > [ɛ, ɔ] > [e, o, ə] > [i, u], alterando apenas o fato de que o [ə] estaria no mesmo nível das vogais médias periféricas. Contudo, a escala inicial de Parker (2011) é modificada ao considerarmos o contraste estabelecido pelos ditongos. Assim, a escala de contraste que antes era: [aj aw]<sub>6</sub> > [ɛj ɛw ɔj ɔw]<sub>5</sub> > [ej ew oj ow]<sub>4</sub> > [iw uj uw]<sub>3</sub> > [əj əw]<sub>2</sub> é modificada para [aj aw]<sub>6</sub> > [ɛj ɛw ɔj ɔw]<sub>4</sub> > [ej ew oj ow əj əw]<sub>3</sub> > [iw uj uw]<sub>0</sub>.<sup>3</sup>

No que diz respeito aos contrastes de ditongos decrescentes, tendo em vista a dimensão de F2, temos comportamentos distintos para [Vj] e [Vw], conforme explicitado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Dispersão de F2 dos ditongos decrescentes em PB e PSTP

Vj	u, o, ɔ	a, ə	ɛ	e	Vw	i	e	ɛ	a, ə	u, o, ɔ
Escala	5 >	3 >	2 >	1	Escala	5 >	4 >	3 >	2 >	0

Fonte: Adaptado de Eberle (2022)

O contraste de sonoridade como fator potencial para explicar fenômenos vocálicos nas línguas é enriquecido a partir da distinção entre F1 e F2. No PSTP, essa diferenciação

<sup>3</sup> O número subscrito corresponde ao valor da distância entre os vocóides dentro da escala.

é importante visto que há processos explicados ou em relação ao contraste estabelecido por F1, ou pela distintividade de F2. Apagamentos e ensurdecimentos vocálicos, até onde foi reportado por estudos sobre as variedades de STP, não têm qualquer relação com F2, por exemplo (cf. Balduino, 2022, 2025). Já em relação ao [ə], além de F1, F2 parece ser um fator interessante, uma vez que essa dimensão opõe [ə] a [e] e [o] no espaço acústico mais do que F1 – isso será mais bem discutido ao analisarmos os dados do PSTP.

A proposta de Flemming (2004) para estabelecer contraste acústico entre os vocoides é interessante, porém, conforme evidenciado por Eberle (2022) encontra alguns problemas em relação à análise de hiatos. Neste estudo, utilizaremos a proposta de escala alternativa de Eberle (2022), a qual será apresentada, na seção a seguir, considerando os dados do PB.

## Dispersão Acústica

Eberle (2022), partindo da Teoria da Dispersão, substitui o esquema de Flemming (2004) pelos valores reais em Hz dos formantes do PB. De acordo com o autor, a utilização de valores reais dos formantes das vogais oferece “um olhar mais pontual e assertivo para o agrupamento das sequências vocálicas, além de tratar as distâncias entre os vocoides com mais proporcionalidade” (Eberle, 2022, p. 28). Partindo dessa perspectiva teórica e metodológica, pretendemos analisar, também, a dispersão de F1 e F2 dos elementos que formam os ditongos decrescentes no PSTP. Considerando, portanto, os valores reais de vogais do PB (Callou *et al.*, 2013), o contraste dos vocoides é calculado pela diferença dos formantes de cada vogal, isto é, “a distância entre o ditongo [aj] em F1 é a diferença em módulo dos formantes de [a] e [i] (706 Hz – 336 Hz), portanto, o contraste de [aj] é de 370” (Eberle, 2022, p. 30). Isso posto, Eberle (2022) propõe as escalas em (3) e (4), nas quais as dimensões de F1 e F2 são divididas em 4 grupos de contraste: alto, médio, baixo e baixíssimo.

(3) F1: [aj] > [aw] > [ɔj] > [ɔw] > [ɛj] > [ɛw] > [oj] > [ej] > [ow] > [ew] > [uj - iw] > [uw]  
alto médio baixo baixíssimo

(4) F2: [oj] > [uj - iw] > [ɔj] > [ɛw] > [ɛw] > [aj] > [aw] > [ɛj] > [ej] > [ow] > [ɔw] > [uw]  
alto médio baixo baixíssimo

Nesta seção, apresentamos as bases teóricas e os conceitos que guiaram nossa escolha para propor uma escala de contraste para ditongos em PSTP. Conforme discutido, utilizar apenas a sonoridade ou uma escala baseada em traços não é suficiente para analisar os ditongos, pois são perdidas nuances da dispersão entre os vocoides, por outro lado, uma escala que utiliza dos valores reais em Hz de F1 e F2 nos permite uma análise com maior precisão das distâncias no espaço acústico.

## O *corpus* e procedimentos de análise

Visando analisar a dispersão acústica de vogais tônicas no PSTP, contrastá-la com a escala proposta por Eberle (2022) e, a partir dos resultados obtidos, propor uma escala de dispersão acústica para ditongos decrescentes tônicos, trabalhamos, inicialmente, com um *corpus* composto por dados de fala elicitada, coletado, mediante experimento, durante um trabalho de campo em STP realizado no ano de 2019.

O experimento consistia na elicitación lexical. Durante as sessões de gravação, os participantes eram apresentados a uma imagem e solicitados a fazer o seguinte: (i) adivinhar qual palavra estava relacionada a essa imagem; (ii) usar a palavra elicitada na frase-veículo “Eu falo X baixinho”, em que X corresponde ao item adivinhado; e (iii) repetir essa frase-veículo três vezes seguidas. Após coletar três ocorrências de cada palavra, a primeira rodada de repetição era descartada, sendo examinados dois exemplos para cada item produzido pelos participantes do experimento.<sup>4</sup>

A continuidade ou interrupção da aplicação do experimento era estabelecida frente à certificação de que o informante havia compreendido (ou não) a atividade proposta. Nesse sentido, a sessão de gravação apenas era continuada após testes iniciais com palavras distratoras, pelos quais podíamos observar a velocidade de fala do falante, bem como se os sujeitos eram capazes de inferir o item lexical-alvo e de encaixá-lo corretamente dentro da frase-veículo. Dito de outro modo, os testes com distratoras nos permitiam avaliar se as instruções das atividades estavam claras e se o experimento poderia continuar.

No quadro 3, apresentamos o perfil dos participantes deste estudo, separando-os conforme critérios como idade, sexo, bilinguismo, escolaridade e região. Em relação a esse último aspecto, vale a pena mencionar que os falantes eram provenientes das imediações urbanas da ilha de São Tomé e/ou da área urbana da ilha do Príncipe.

**Quadro 3** – Sujeitos Participantes do Experimento – PSTP

Sujeito	Idade	Sexo	Bilíngue	Escolaridade	Ilha
1	18	M	Não	Alta	São Tomé
2	19	M	Sim	Alta	São Tomé
3	23	M	Não	Alta	São Tomé
4	18	M	Não	Alta	Príncipe
5	19	M	Não	Alta	Príncipe
6	20	M	Não	Alta	Príncipe

**Fonte:** Elaboração própria

<sup>4</sup> Por intermédio da frase-veículo utilizada, garantimos que as estruturas-alvo pudessem ser isoladas e analisadas em contextos previamente pensados: alternando a qualidade vocálica nucleica e tonicidade das sílabas-alvo. Controlamos, assim e a partir dessa técnica de coleta, as proeminências lexical e frasal e a ocorrência das sete vogais tônicas examinadas

Por meio do Quadro 3, pode ser observado que este estudo opera com uma amostra de fala urbana mais homogênea, a qual foi produzida por homens monolíngues em português das ilhas de São Tomé e do Príncipe, com faixa etária entre 18 e 23 e alta escolaridade e que nunca saíram do país. Ao contrário de Balduino (2022), que examina separadamente dados de fala produzidos por falantes da ilha de São Tomé e do Príncipe, não distinguimos, nesta pesquisa, as diferentes microvariedades de STP, visto que nosso objetivo é uma análise mais ampla do PSTP. Isso posto, para a dispersão acústica, avaliamos 888 ocorrências de 74 itens lexicais contendo sete vogais orais /i, e, ε, a, o, o, u/, em posição tônica.

Após a coleta de dados, foi realizado um exame espectral dos *tokens* com auxílio do Praat (Boersma; Weenink, 2019). A inspeção espectral foi essencial para propormos uma escala de dispersão acústica entre os vocoides do PSTP, conforme a metodologia proposta por Eberle (2022) para o PB. Assim, para calcular a dispersão acústica das vogais tônicas em PSTP, extraímos, manualmente, o primeiro e o segundo formante (F1 e F2) dos vocoides, utilizando, para tanto, porções mediais e mais estáveis dos segmentos. Os valores obtidos foram normalizados pelo método Lobanov e, feito isso, extraímos os valores médios por informantes e, posteriormente, por segmento vocálico.

Essas mensurações foram feitas não somente para apresentar, acusticamente, o sistema vocálicoônico do PSTP, mas para calcular o contraste de ditongos em PSTP, seguindo a proposta de Eberle (2022). A dispersão acústica de ditongos tônicos, como [Vj] e [Vw], em que [V] pode ser substituído por qualquer vogal, é estabelecida através das dimensões de F1 e F2, considerando, para tanto, a diferença absoluta entre os formantes mensurados. Logo, para estabelecer a dispersão de F1, é preciso subtrair F1 da vogal e dos glides [j/w]:  $D_{F1} = |F1_{vogal} - F1_{glide}|$ , em que  $D_{F1}$  equivale ao valor da dispersão acústica de F1 entre os vocoides constitutivos do ditongo. O mesmo raciocínio é aplicado para a dimensão de F2:  $D_{F2} = |F2_{vogal} - F2_{glide}|$ , em que  $D_{F2}$  corresponde à dispersão acústica de F2 entre os vocoides constitutivos do ditongo. Para exemplificar o cálculo realizado, consideremos o ditongo [εw] em sílaba tônica na fala masculina. O contraste de F1 é calculado subtraindo o valor de F1 de [ε] (502,5 Hz) do valor de F1 de [u] (319 Hz), ou seja,  $D_{F1[εw]} = |502,5 - 319| = |183,5|$  Hz. Portanto, o contraste de [εw] é de |183,5| Hz para a dimensão de F1. Esse valor, posteriormente, será avaliado dentro de uma escala, de modo a identificarmos, de acordo com esse método, quais ditongos são mais e menos contrastivos em PSTP.

Feito isso, como última etapa de análise, contrapomos a escala de dispersão acústica de ditongos tônicos sugerida para o PSTP, com os resultados de Eberle (2022) que, utilizando o mesmo método, propõe uma escala de dispersão acústica para o PB. Como discutido na seção anterior, Eberle (2022) traz uma proposta alternativa que utiliza os valores reais em Hz dos Formantes, a qual é reaplicada neste estudo. Logo, considerando os valores das frequências das vogais do PB atestados nos trabalhos de Callou *et al.* (2013), retomamos as escalas em (3) e (4) do autor.



dentro de um *continuum* sob o qual diversas forças gramaticais podem impulsionar ou não sua discretização. Este estudo se ocupa, assim, do estabelecimento de tal *continuum* acústico, indicando quais são os encontros vocálicos preferenciais, no espaço vocálico, que maximizam a nitidez e a distinção acústica dos ditongos orais decrescentes no PSTP em comparação ao PB.<sup>5</sup>

Dito isso, os resultados dos PSTP são apresentados nas seções seguintes.

### Dispersão de F1 e F2: considerações gerais sobre as vogais tônicas do PSTP

No PSTP há sete vogais orais tônicas fonológicas e oito vogais fonéticas (Balduino, 2025), sendo os valores médios e normalizados dos formantes componentes das vogais fonéticas dessa variedade apresentados no Quadro 4.

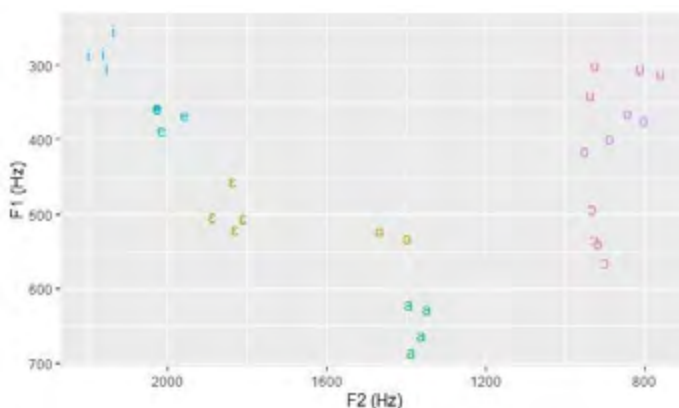
**Quadro 4** – Valores médios, em Hertz, de F1 e F2 em PSTP – Homens

	i	e	ɛ	ə	a	ɔ	o	u
<b>F1</b>	278	376	502,5	525,5	622,5	549,5	405	319
<b>F2</b>	2144,5	1987	1898	1427,5	1371,5	910	920,5	932,5

Fonte: Elaboração própria

A distribuição das vogais tônicas, no espaço acústico, pode ser conferida no Gráfico 1. Nessa plotagem, são apresentados os valores médios de seis falantes homens.

**Gráfico 1** – Plotagem das vogais tônicas do PSTP – valores médios de homens



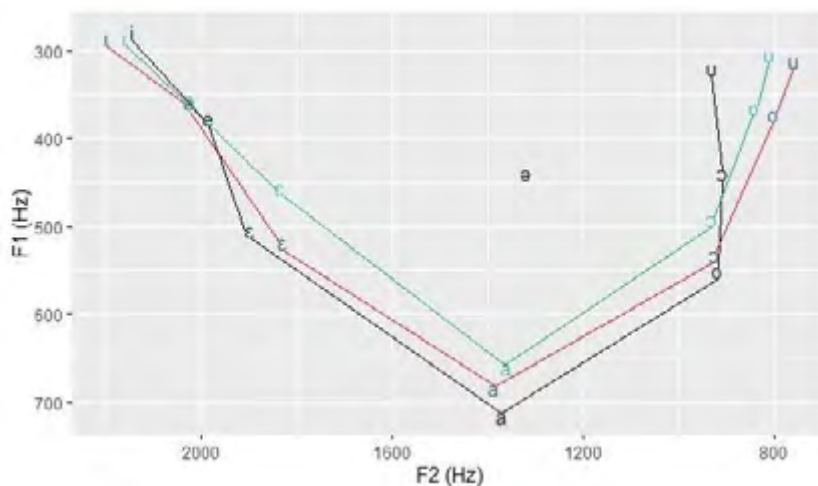
Fonte: Elaboração própria (RStudio)

<sup>5</sup> A análise de processos fonológicos do português, dentro de um quadro teórico da fonologia, da escala de dispersão acústica aqui proposta é um desdobramento futuro desta pesquisa, mas não será contemplada no presente artigo.

No Gráfico 1, verificamos a dispersão de F1 e F2 no conjunto de dados analisados. No PSTP, há, diferentemente do PB, oito vogais fonéticas [i, e, ε, a, ə, o, u], sendo o schwa [ə] um alofone de [a] que foi atestado na produção de dois informantes em contextos segmentais diversos.<sup>6</sup>

Utilizando as mensurações do PB e do PE de Escudero *et al.* (2009), para homens, comparamos o espaço acústico médio de tais variedades do português com o espaço acústico do PSTP. No Gráfico 2, apresentamos a plotagem das vogais tônicas para as três variedades: PSTP (preto), PB (verde) e PE (vermelho). Em geral, a despeito das diferenças metodológicas entre este estudo e o de Escudero *et al.* (2009), o qual opera com contextos segmentais mais controlados, há grande proximidade entre os valores obtidos, sendo o PSTP a variedade com menor espaço acústico.

**Gráfico 2** – Plotagem das vogais tônicas gerais do PSTP, PB e PE – homens – PSTP (preto), PB (verde) e PE (vermelho)



**Fonte:** Elaboração própria (RStudio)

Comparando as variedades em questão, nota-se que a ampliação dos contrastes em sílaba tônica não parece, a princípio, ampliar o espaço acústico do PSTP, que, por sua vez, torna-se mais comprimido e, como consequência, gera um custo gramatical em

<sup>6</sup> O schwa foi observado em sílabas CV e CVC. C, no primeiro grupo de dados. Em sílabas CV, corresponde a oclusivas [b, t, d, k, g], fricativas [s, f, ʃ] e líquidas [l, r, ɾ]. O único caso em que a primeira consoante era uma nasal bilabial [m], foi na palavra mar. Balduino (2018) demonstra que apenas as consoantes nasais em coda e em onset seguinte a V alvo podem exercer alguma influência em F1 da vogal coarticulada tauto ou heterossilabicamente, o que não corresponde a contextos segmentais contemplados neste estudo. Já no segundo grupo, constituído por sílabas CVC, a consoante em onset podia ser uma das consoantes supracitadas, enquanto a coda, invariavelmente, dizia respeito a uma lateral ou a um rótico. Por fim, é preciso mencionar que o schwa ocorreu em monotongos (ex. sal), bem como em início (ex. garfo), meio (ex. alface) e final de palavra (ex. sofá), mas não havia dados para avaliarmos sua ocorrência em início absoluto de palavra em sílabas sem onset como 'V.CV.CV.

relação à distintividade dos segmentos. Ao ser produzida, a vogal [ə] invade o espaço das vogais média-baixas na dimensão de F1, indicando, portanto, em termos de Teoria da Otimalidade (Prince; Smolensky, 1993), uma violação à restrição de Distância Mínima de F1 (Flemming, 2004; Kenstowicz; Sandalo, 2016). De acordo com Flemming (2004), a neutralização de vogais médias alta e baixa poderia restaurar a distância mínima de F1 entre as vogais restantes, porém, como consequência, reduziria o número de vogais do inventário fonético. Tal questão fica evidente perante fenômenos de alçamento de vogais médias baixas em sílabas tônicas no PSTP (Santiago, 2019; Balduino, 2022; 2025): *cérebro* [ˈsɛ.ri.bu] ~ [ˈse.ri.bu]; *abóbora* [a.ˈbɔ.bu.rɐ] ~ [a.ˈbo.bu.rɐ]. A perda de contraste entre as vogais médias é observada, ainda, em ditongos crescentes: *diarreia* [di.a.ˈrɛ.ɾɐ] ~ [di.a.ˈre.ɾɐ]; *ideia* [i.ˈdɛ.ɾɐ] ~ [i.ˈde.ɾɐ] e *decorreria*, conforme a hipótese de Flemming (2004), da compressão do espaço acústico do PSTP pela maximização de contrastes com a produção de [ə].<sup>7</sup>

Tendo em vista essas evidências, trazidas pelas dimensões de F1 e F2, que indicam um comportamento acústico distinto para o PSTP quando comparado com o PB e o PE, torna-se mais evidente a necessidade de adequação do esquema de Flemming (2004) para os valores reais em Hz dos formantes do PSTP, conforme já havia sido proposto por Eberle (2022) para o PB. O contraste de ditongos foi, conforme explicitado nos métodos, calculado pela diferença dos formantes de cada vogal em sílaba tônica. Retomando o nosso exemplo apresentado na metodologia, isso equivale a dizer que a distância entre ditongos [Vj] e [Vw] é mensurada para as dimensões de F1 e F2 a partir da diferença em módulo dos formantes em evidência:  $D_{F1} = |F1_{vogal} - F1_{glide}|$  e  $D_{F2} = |F2_{vogal} - F2_{glide}|$ . Os resultados das subtrações serão utilizados para compararmos quais sequências vocálicas compostas por [Vj] e [Vw] estão mais distantes no espaço acústico. Posteriormente, os resultados alcançados serão contrapostos aos achados de Eberle (2022) para o PB.

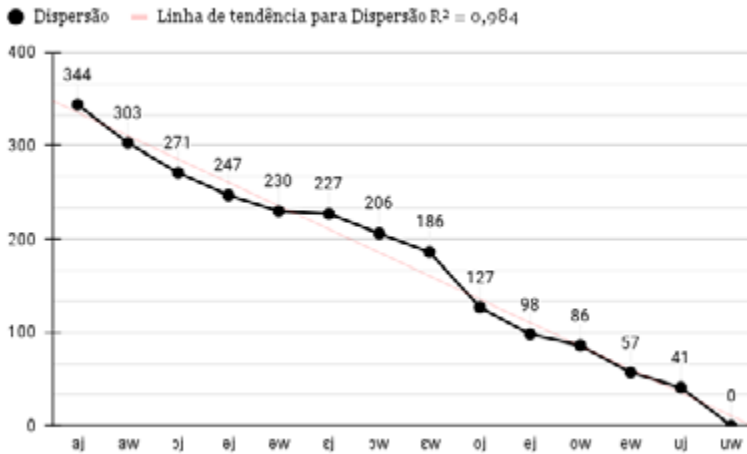
### Escalas de dispersão acústica para ditongos tônicos do PSTP

Considerando, primeiramente, a dimensão de F1, os contrastes em Hz dos ditongos decrescentes são apresentados no Gráfico 3. Neste gráfico, o eixo y corresponde aos valores em Hz de F1, e o eixo x compreende os ditongos decrescentes, dispostos em ordem decrescente de dispersão. Os valores em Hz do contraste são também apresentados para cada ditongo analisado. Conforme indicado no Gráfico 3, a dispersão de F1 é gradiente, variando entre |344| Hz, para [aj], e 0 Hz, para [uw].

---

<sup>7</sup> Essa questão e outras relativas a fenômenos vocálicos tônicos e pretônicos não constitui nosso foco para este artigo, mas podem ser conferidas em Balduino e Freitas (no prelo).

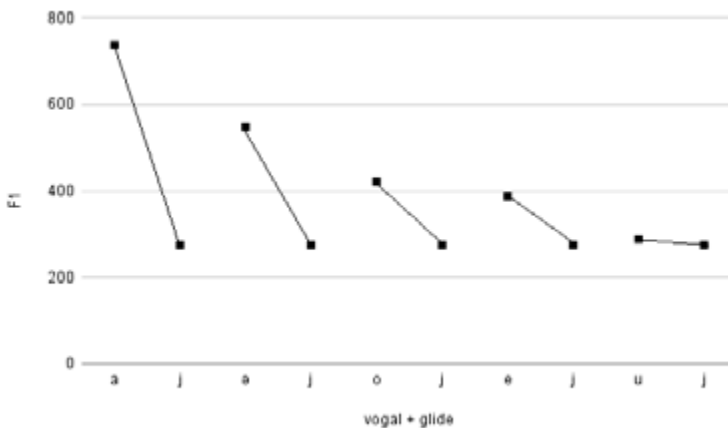
**Gráfico 3** – Ditongos decrescentes tônicos em relação à dispersão de F1 – PSTP



Fonte: Elaboração própria

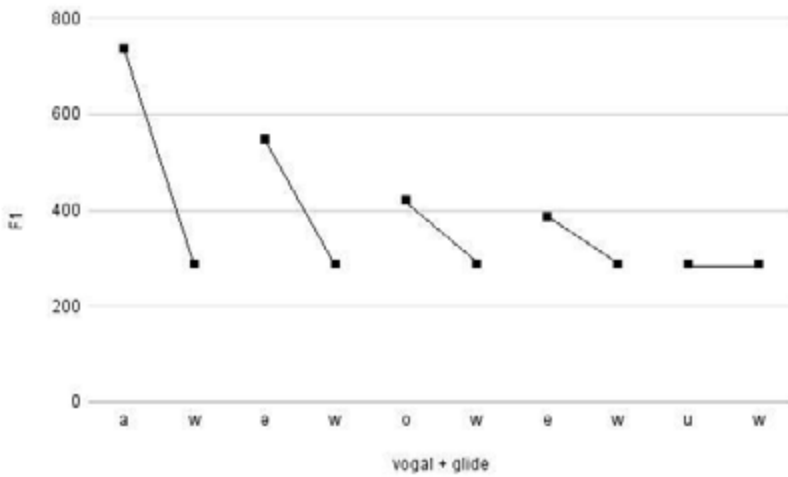
Separando os ditongos entre [Vj] e [Vw], obtemos as dispersões, em ordem decrescente, demonstradas nos gráficos 4 e 5 e reportadas a seguir: [aj] > [ɔj] > [əj] > [ɛj] > [oj] > [ej] > [uj] para os ditongos formados por [j] e [aw] > [əw] > [ɔw] > [ɛw] > [ew] > [uw] para os ditongos formados por [w].

**Gráfico 4** – Dispersão de F1 [vj] no PSTP – tônicas



Fonte: Elaboração própria

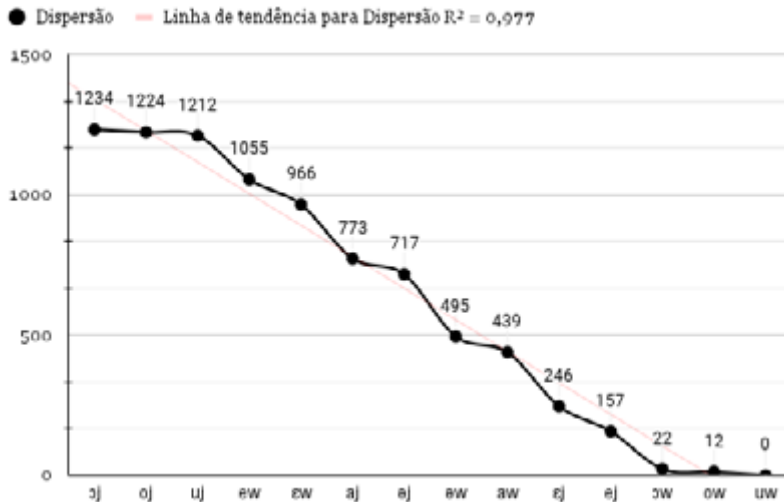
**Gráfico 5 – Dispersão de F1 [vw] no PSTP – tônicas**



**Fonte:** Elaboração própria

Para F2, a dispersão entre [Vj] e [Vw] é apresentada no Gráfico 6. Os valores de dispersão variam entre |1234| Hz, para o ditongo [ɔj] e 0 Hz, para o ditongo [uw].

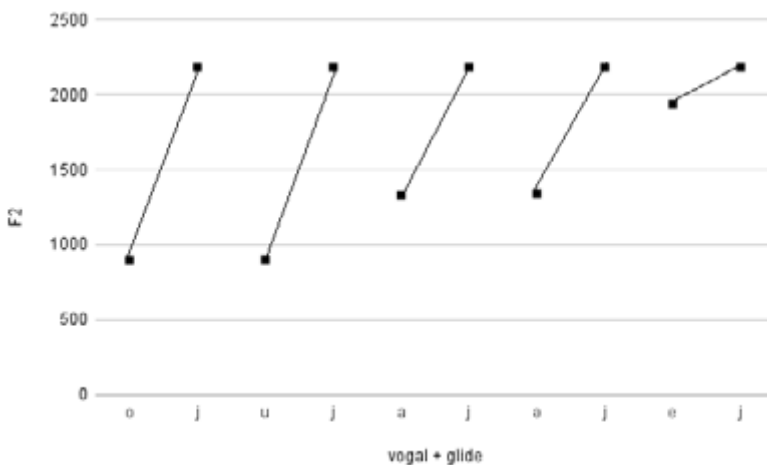
**Gráfico 6 – Ditongos decrescentes tônicos em relação à dispersão de F2 – PSTP**



**Fonte:** Elaboração própria

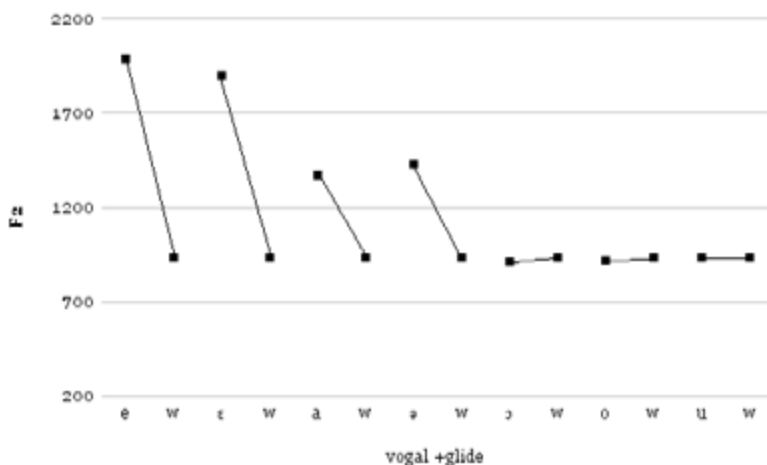
Distinguindo os ditongos entre [Vj] e [Vw], obtemos as dispersões, em ordem decrescente, apresentadas nos gráficos 7 e 8. Essa escala é a seguir: [ɔj] > [oj] > [uj] > [aj] > [əj] > [ɛj] > [ej] e [ɛw] > [ɛw] > [aw] > [əw] > [ɔw] > [ow] > [uw].

**Gráfico 7 – Dispersão de F2 [vj] no PSTP – tônicas**



Fonte: Elaboração própria

**Gráfico 8 – Dispersão de F2 [vw] no PSTP – tônicas**



Fonte: Elaboração própria

Ao analisar a dispersão dos ditongos no PB, Eberle (2022) propõe quatro grupos de contraste, considerando, para isso, a proximidade dos valores, o que traz como resultado ditongos de alto contraste, de contraste médio, de baixo contraste e de baixíssimo contraste. Considerando a dispersão exposta nos gráficos 3 e 6, também estabeleceremos uma escala para os ditongos no PSTP, utilizando, para isso, os valores do eixo y nos gráficos 3 e 6 e as mesmas quatro categorias de dispersão: baixíssima, baixa, média e alta.

Nossa proposta de escala de dispersão para os ditongos decrescentes tônicos do PSTP tem como base teórica os trabalhos de Maddieson (1984) e Flemming (2004), os quais indicam que a dispersão acústica das vogais deve ser estabelecida a partir de uma análise pareada. Similarmente a um teste de comutação, é preciso contrapor as qualidades vocálicas para o estabelecimento de uma distância de sonoridade mínima capaz de evitar uma confusão ao categorizar elementos vocálicos distintos. Dito de outro modo, para haver contraste fonológico, é preciso que haja uma distintividade acústica mínima entre as vogais, de modo que essas, após produzidas, possam ser decodificadas e categorizadas corretamente pelo ouvinte. A partir desse raciocínio e objetivando avaliar qual é a frequência média, em HZ, capaz de demarcar uma distinção acústica relevante, em uma escala, entre os diferentes grupos de ditongos apresentados nos gráficos 3 e 6, examinamos a distância de sonoridade entre os fones vocálicos do PSTP, utilizando, para isso, a diferença média de F1 e F2.

O objetivo dessa mensuração é, para além de estabelecermos a distância acústica mínima entre os vocoides tônicos do PSTP, utilizar essa mesma distância para propormos uma escala de sonoridade para os ditongos decrescentes tônicos. Para fazer isso, partimos dos valores de F1 e F2 e contrapomos uma vogal *V* com a vogal imediatamente precedente *V<sub>p</sub>* ou seguinte *V<sub>s</sub>* no espaço acústico. Se considerarmos nosso *V* como o valor de F1 de [e], veremos, que, nesse caso, esse valor é contraposto ao F1 de [i] (*V<sub>p</sub>*) e de [ɛ] (*V<sub>s</sub>*) a partir de uma subtração: [e] - [i] = **DM** (distância acústica média para distinguir essas vogais no espaço acústico do PSTP). As subtrações realizadas podem ser conferidas no Quadro 5.

**Quadro 5** – Dispersão média em Hz de F1 e F2 das vogais tônicas do PSTP

	Dispersão em HZ - F1			Dispersão em HZ - F2	
e - i	376 -278	=  98	e - i	2144,5 – 1987	=  157,5
ɛ - e	502,5 -376	=  126,5	e - ɛ	1987 -1898	=  89
o - u	405 -319	=  86	o - u	920,5 – 932,5	=  -12
ɔ - o	549,5 – 405	=  144,5	ɔ - o	910 – 920,5	=  -10,5
ə - a	525,5 - 622,5	=  -97	ə - a	1427,5 -1371,5	=  56
Média		110,4			65

**Fonte:** Elaboração própria

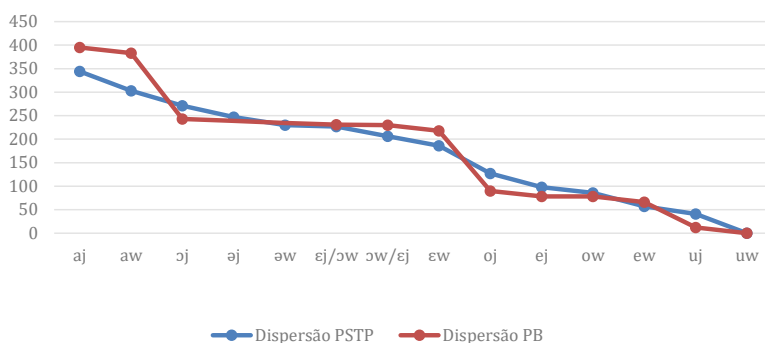


vocálicas são mais frequentes em posições átonas, geralmente em sílabas menos longas se comparadas às sílabas tônicas (cf. Balduino, 2022).<sup>8</sup>

## Dispersão de ditongos decrescentes tônicos no PSTP e no PB

Há algumas diferenças entre as escalas do PSTP e do PB, especialmente em relação à existência dos ditongos [əj, əw]. A produção de [ə] tônico, como alofone de /a/, é observada no PSTP, mas não no PB, o que influencia a disposição dos ditongos formados por vogais média-baixas na escala que, para F1 e F2, passam a ser distintas entre as variedades. Tais diferenças são expostas conforme os gráficos 9 e 10 em que os valores do PB foram retirados de Eberle (2022):

**Gráfico 9** – Escala de contraste em F1 – PSTP e PB<sup>9</sup>



**Fonte:** Elaboração própria

Neste primeiro gráfico, comparando a escala de dispersão dos ditongos em F1, podemos ver como os grupos de dispersão são mais discrimináveis no PB do que no PSTP em que a escala tem uma gradação mais contínua. Hipotetizamos que tal gradação seja decorrente da presença do *schwa* na variedade do PSTP. Além disso, há uma pequena alteração no ordenamento de alguns ditongos, como [ej] e [əw], que no PB têm contrastes parecidos, e [əw] > [ej], mas no PSTP são um pouco mais contrastivos, sendo [ej] > [əw].

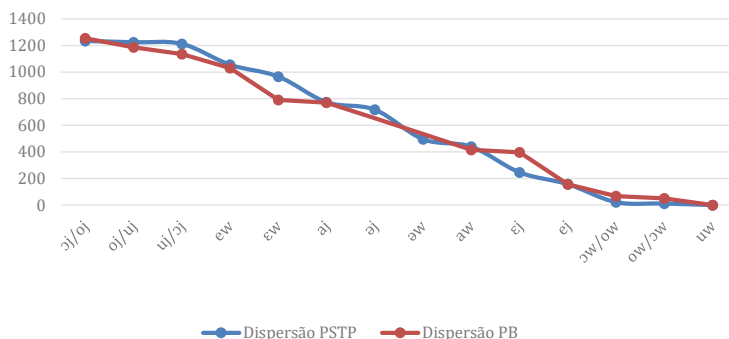
Em relação à escala de F2, nota-se que há uma maior diferença na ordenação dos ditongos do PSTP e PB, conforme mostrado no gráfico 10, em que o primeiro ditongo de um par no eixo x é referente ao PSTP e o segundo, ao PB. Contudo, mantém-se

<sup>8</sup> Neutralizações também são atestadas, em menor número, em sílabas tônicas, como evidenciado pela presença de [ə] como alofone de /a/ em posição tônica (cf. Balduino, 2022) no PSTP.

<sup>9</sup> No eixo x, os ditongos que aparecem juntos mostram a diferença de ordenamento na escala do PSTP e PB, em que o primeiro ditongo é referente ao PSTP e o segundo ao PB.

próximas as dispersões destes ditongos, i.e., não há uma alteração brusca entre as escalas, apenas pequenas diferenças. Semelhantemente à escala em F1, a escala em F2 é mais gradual no PSTP e os grupos de contraste menos discrimináveis que no PB.

**Gráfico 10** – Escala de contraste em F2 – PSTP e PB



Fonte: Elaboração própria

Contrapomos, no Quadro 6, os níveis de dispersão do PSTP a partir da escala desenvolvida neste trabalho com os de Eberle (2022) e evidenciamos as diferenças.

**Quadro 6** – Escala de distintividade de ditongos decrescentes em PSTP e em PB

	(a) PSTP	(b) PB
<b>Dispersão</b>	<b>Escala F1</b>	<b>Escala F1</b>
<b>Alta</b>	[aj] > [aw]	[aj] > [aw]
<b>Média</b>	[ɔj] > [əj] > [əw] > [ɛj] > [ɔw]	[ɔj] > [ɔw] > [ɛj] > [ɛw]
<b>Baixa</b>	[ɛw] > [oj] > [ej] > [ow]	[oj] > [ej] > [ow] > [ew]
<b>Baixíssima</b>	[ew] > [uj ~ iw] > [uw]	[uj ~ iw] > [uw]
	<b>Escala F2</b>	<b>Escala F2</b>
<b>Alta</b>	[ɔj] > [oj] > [uj ~ iw] > [ew] > [ɛw]	[oj] > [uj ~ iw] > [ɔj] > [ew]
<b>Média</b>	[aj] > [əj]	[ɛw] > [aj]
<b>Baixa</b>	[əw] > [aw]	[aw] > [ɛj]
<b>Baixíssima</b>	[ɛj] > [ej] > [ɔw] > [ow] > [uw]	[ej] > [ow] > [ɔw] > [uw]

Fonte: Elaboração própria

Comparando os resultados do PSTP e do PB apresentados no Quadro 6, as principais diferenças nos níveis de contraste da escala de F1 são que há mudanças no ordenamento

dos ditongos nas dispersões média e baixa, mas, principalmente, o ditongo [ew] se agrupa na dispersão baixíssima no PSTP, enquanto é considerado dispersão baixa no PB.

Em relação aos níveis de dispersão em F2, o ditongo [ɔj] no PB é menos contrativo que [uj], [iw] e [oj] e o ditongo [ɛw] é considerado dispersão alta no PSTP, enquanto é média no PB. Além disso, a adição dos ditongos com vogal nuclear [ə] muda a distribuição dos grupos de dispersão média e baixa entre as variedades do português, resultando na classificação de [ɛj] como baixíssima no PSTP e baixa no PB.

Tais diferenças no agrupamento de grupos de dispersão deveriam refletir nos fenômenos da língua; portanto, esperar-se-ia que o ditongo [ɛj] monotongasse no PSTP tanto quanto os demais ditongos de dispersão baixíssima, como é o caso para os ditongos de dispersão baixíssima para o PB.

Esses resultados indicam, por fim, ao compararmos o PSTP e o PB, semelhanças e divergências fonéticas que caracterizam o português como uma língua pluricêntrica, permitindo a identificação de alguns padrões linguísticos que unificariam essas variedades. Uma pergunta de pesquisa interessante, que nasce deste estudo, diz respeito às potenciais implicações sistêmicas-formais que as diferenças de dispersão acústica poderiam impulsionar em relação às duas variedades. Tanto o PSTP quanto o PP apresentam a possibilidade de dissolução de ditongos mediante monotongação (ver Christofolletti, 2013; Balduino, 2022; Eberle, 2022), tendo sido demonstrado por Eberle (2022) que ditongos de baixíssima e baixa dispersão acústica de F1 favorecem o fenômeno de apagamento do glide ([pej]xe → [pe]xe). Nesse sentido, vale questionar se, em PSTP, esse também é o caso, e se os contextos que favorecem a monotongação são os mesmos entre PB e PSTP – dada a existência de escalas distintas como mostrado no Quadro 6. Essa pergunta, todavia, não será respondida aqui, sendo um desdobramento futuro esperado para este estudo.

## Considerações finais

Neste artigo, analisamos comparativamente os ditongos decrescentes orais nas variedades da língua portuguesa de São Tomé e Príncipe e do Brasil. Para tanto, formulamos duas escalas de dispersão acústica baseadas nos valores reais em Hz dos formantes F1 e F2 de cada vogal tônica em comparação com os glides [j] e [w]. Baseado em Eberle (2022), subdividimos as escalas de dispersão em quatro níveis: alta dispersão; média dispersão; baixa dispersão e baixíssima dispersão.

Embora sejam variedades distintas do português, as escalas do PSTP e PB foram similares de modo geral, apontando apenas algumas distinções no ordenamento dos ditongos na escala. Acreditamos que tais diferenças sejam um reflexo da existência do [ə] no sistema tônico oral de vogais do PSTP, que resulta em uma escala mais gradual de contraste, enquanto a escala para o PB é mais distintiva.

Embora não seja escopo deste artigo, nossa hipótese, baseada nos resultados do estudo sobre a monotongação do PB de Eberle (2022), é que ditongos de mesmo grupo

de contraste se comportarão de modo semelhante em processos fonológicos. Todavia este é um estudo que necessita ser investigado futuramente.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo nº 2021/12853-4. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP

EBERLE, Lucas Pereira; BALDUINO, Amanda Macedo. Acoustic dispersion scales for stressed falling diphthongs in two varieties of Portuguese: São Tomé and Príncipe Portuguese and Brazilian Portuguese. *Alfa*, São Paulo, v. 70, 2026.

- *ABSTRACT: The aim of this paper is to analyze the oral falling diphthongs in two varieties of Portuguese: São Tomé and Príncipe Portuguese (PSTP) and Brazilian Portuguese (BP). To do so, based on a corpus formed from lexical items elicited through carrier sentences, collected in the field on the islands of São Tomé and Príncipe, West Africa, we extracted the first and second formant (F1 and F2) values of stressed oral vowels using PRAAT. This methodological procedure was carried out in order to establish the acoustic dispersion between the vowel (V) and the glide (G) that form the falling diphthongs in PSTP. Once the acoustic dispersion between the VG was calculated, we established a dispersion scale comprising four points: high dispersion, medium dispersion, low dispersion, and very low dispersion. This scale was then compared to the scale proposed by Eberle (2022) for PB. Finally, a contrast between both scales revealed differences in terms of the acoustic contrast between the V and the G of the oral diphthongs in PSTP and PB. These differences seem to stem primarily from the insertion of [ə] in the stressed oral vowel system of PSTP.*
- *KEYWORDS: Acoustic dispersion; São Tomé and Príncipe Portuguese; Brazilian Portuguese; Stressed diphthongs.*

## Contribuição dos autores (conforme taxonomia CRediT)

**Amanda Macedo Balduino:** Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Visualização; Redação – rascunho inicial.

**Lucas Pereira Eberle:** Análise formal; Recursos; Visualização; Redação – revisão e edição.

## **Declaração de disponibilidade de dados**

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível em arquivo pessoal a ser solicitado ao autor(es).

## **REFERÊNCIAS**

AGOSTINHO, A. L. **Fonologia e método pedagógico do lung'le**. 2015. Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

AGOSTINHO, A. L.; MENDES, M. A grafia dos róticos intervocálicos no português da Ilha do Príncipe: fusão fonológica e ensino. **Veredas – Revista de Estudos Linguísticos**, v. 24, n. 3, p. 154-176, 2020.

ARAÚJO, G. Há uma política linguística para o português em São Tomé e Príncipe?. *In*: SOUZA, S.; OLMO, F. (org.). **Línguas em português – A Lusofonia numa visão Crítica**. Porto: Universidade do Porto Press, 2020. p. 173-197.

BALDUINO, A. M. **A nasalidade vocálica no português falado em São Tomé e Príncipe**. 2018. Dissertação (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

BALDUINO, A. M. **Fonologia do Português de São Tomé e Príncipe**. 2022. Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

BALDUINO, A. M. **Portuguese Phonology in Context: Comparing São Tomé and Príncipe, Brazilian, and European Varieties**, De Gruyter Mouton, 2025.

BALDUINO, A. M.; BANDEIRA, M. A emergência do português como língua materna em São Tomé e Príncipe. **Roseta**, v. 7, p. 54-75, 2022.

BALDUINO, A. M.; BANDEIRA, M.; FREITAS, S. A santomização da língua portuguesa: língua e identidade nacional em São Tomé e Príncipe. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, v. 64, e022013, 2022.

BANDEIRA, M. **Reconstrução fonológica e lexical do protocrioulo do Golfo da Guiné**. 2017. Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

BAXTER, A. Semicreolization? – The restructured Portuguese of the Tongas of São Tomé, a consequence of L1 acquisition in a special contact situation. **Journal of Portuguese Linguistics**, n. 1, p. 7-39, 2002.

BAXTER, A. O Português dos Tongas de São Tomé. In: OLIVEIRA, M. S.; ARAUJO, G. A (org.). **O Português na África Atlântica**. São Paulo: Humanitas/Fapesp, 2018. p. 297-324.

BECKER, M.; NEVINS, A.; SANDALO, F.; RIZZATO, É. The Acquisition Path of [w]-final Plurals in Brazilian Portuguese. **Journal of Portuguese Linguistics**, v. 17, n. 1/4. 2018. DOI: <http://doi.org/10.5334/jpl.189>

BECKER, M.; CLEMENTS, L. E.; NEVINS, A. Generalization of French and Portuguese plural alternations and initial syllable protection. **Natural Language and Linguistic Theory**, v. 35, p. 299-345, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1007/s11049-016-9343-y>

BECKMAN, J. N. **Positional faithfulness**. University of Massachusetts Amherst, 1998.

BECKMAN, J. N. **Positional faithfulness: an Optimality Theoretic treatment of phonological asymmetries**. Routledge, 1999.

BECKMAN, M.; KINGSTON, J. 2. Introduction, Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech (reprint). In: COHN, A.; FOUGERON, C.; HUFFMAN, M. *The Oxford Handbook of Laboratory Phonology*. New York: Oxford. 2012. p. 10-16.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat: doing phonetics by computer** [Computer program]. Version 6.0.56, 2019. Disponível em: <http://www.praat.org/>.

BOUCHARD, M. **Linguistic variation and change in the Portuguese of São Tomé**. 2017. Tese (Doutorado) – Department of Linguistics, New York University, New York. 2017.

BOUCHARD, M. A distinctive use of R as a marker of Santomean identity. **Journal of Belonging, Identity, Language and Diversity**, v. 2, n. 1, p. 6-24, 2018.

BOUCHARD, M. The Santomization of Portuguese: A Case Study of Post-Colonial Linguistic Change. **Journal of Ibero-Romance Linguistics**, v. 1, n. 1, p. 1-25, 2019.

BRAGA, G. **A prosódia do português de São Tomé: a entoação do contorno neutro**. 2018. Dissertação (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

CALLOU, D.; MORAES, J. A.; LEITA, Y. As vogais orais: um estudo acústico-variacionista. **Gramática do português culto falado no Brasil**, v. 7, p. 75-93, 2013.

CHRISTOFOLETTI, A. **Ditongos no português de São Tomé e Príncipe**. 2013. Dissertação (Mestrado em Filologia em Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CLEMENTS, G. N. The role of the sonority cycle in core syllabification. *In*: KINGSTON, J; BECKMAN, M. E (ed.). **Papers in laboratory phonology I: Between the grammar and physics of speech**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. p. 283-333.

COHN, A.; FOUGERON, C.; HUFFMAN, M. **The Oxford Handbook of Laboratory Phonology**. New York: Oxford. 2012.

CROSSWHITE, K. 2004. Vowel Reduction. *In*: HAYES, B.; KIRCHNER, R.; STERIADE, D. (ed.). **Phonetically based Phonology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 191-231.

EBERLE, L. **Monotongação, Ditongação e Resolução de Hiatos**. 2022. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022.

EBERLE, L. P. Aumento de proeminência e maximização de contraste via epêntese de glide no português brasileiro. **Letras De Hoje**, v. 58, n. 1, e44765, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2023.1.44765>

ESCUADERO, P.; BOERSMA, P.; SCHURT, A. R.; BION, R. A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 126, n. 3, p. 1379-1393, 2009.

FLEMMING, E. Contrast and perceptual distinctiveness. **Phonetically based phonology**, p. 232-276, 2004.

FIGUEIREDO, C. F. G. A concordância variável no sintagma nominal plural do português reestruturado de Almojarife (São Tomé). **Revista PAPIA**, n. 18, p. 23-43, 2008.

GOLDSMITH, J. A. **Autosegmental and Metrical Phonology**. Oxford: Basil Blackwell, 1990.

GOLDWATER, S.; JOHNSON, M. Learning OT constraint rankings using a maximum entropy model. **Proceedings of the Workshop on Variation within Optimality Theory**, p. 111-120, 2003.

GONÇALVES, R. 2010. **Propriedade de Subcategorização verbal no português de S. Tomé**. 2010. 151 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2010.

HAYES, B.; STERIADE, D. The phonetic bases of phonological Markedness. *In*: HAYES, B.; KIRCHNER, R.; STERIADE, D. **Phonetically Based Phonology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 1-33.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE). 2012. São Tomé e Príncipe em Números. São Tomé: 2001. Disponível em: <https://www.ine.st/index.php>

KENSTOWICZ, M.; SANDALO, F. Pretonic vowel reduction in Brazilian Portuguese: Harmony and dispersion. **Journal of Portuguese linguistics**, v. 15, 2016.

LADEFOGED, P. **Elements of Acoustic Phonetics**. The University of Chicago Press, Ltd., London, 1982.

JOHNSON, W.; BRITAIN, D. L. Vocalization as a natural phenomenon: Explorations in sociophonology. **Language Sciences**, v. 29, p. 294-315, 2007.

KINGSTON, J. The phonetics-phonology interface. *In*: LACY, P. (ed.). **The Cambridge Handbook of Phonology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. p. 401-434.

MADDIESON, I. **Patterns of Sounds**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

NEVINS, A. Enfraquecimento e fortalecimento de vogal em português brasileiro. **Letras de Hoje**, v. 47, n. 3, p. 228-233, 2012.

PARKER, S. G. **Quantifying the sonority hierarchy**. University of Massachusetts Amherst, 2002.

PARKER, S. G. Sonority. **The Blackwell companion to phonology**, p. 1-25, 2011. DOI: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781444335262.wbctp0049>

PIERREHUMBERT, J.; BECKMAN, M.; LADD, R. 3. Conceptual foundations of phonology as a laboratory science (reprint). *In*: COHN, A.; FOUGERON, C.; HUFFMAN, M. **The Oxford Handbook of Laboratory Phonology**. New York: Oxford, 2012. p. 17-39.

PRINCE, A.; SMOLENSKY, P. Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar. **Technical Report TR-2**, Rutgers Center for Cognitive Science, Rutgers Univ. R. 1993.

SANTIAGO, H. S. **A tonicidade e o sistema vocálico do português de São Tomé e Príncipe**. 2019. Dissertação (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Recebido em 10 de junho de 2025

Aprovado em 06 de julho de 2025

**Editora responsável:** Gisele Cássia de Sousa