

# NASALIDADE CONTRASTIVA ENTRE O KUBEO E O PORTUGUÊS BRASILEIRO

Palavras-Chave: FONÉTICA, NASALIZAÇÃO, LÍNGUAS INDÍGENAS

Autores(as):

GABRIEL MARQUETTO, IEL – UNICAMP

Prof<sup>(a)</sup>. Dr<sup>(a)</sup>. PLÍNIO ALMEIDA BARBOSA (orientador), IEL - UNICAMP

---

## INTRODUÇÃO:

O Kubeo é uma língua Tukano falada na região noroeste da Amazônia, às margens do rio Uaupés. Seu sistema fonêmico inclui seis vogais orais /i i u e o a/ (Morse & Maxwell, 1999). Embora apresente vogais nasais, estas são consideradas alofones, uma vez que análises fonológicas do Kubeo tratam a nasalidade como um traço suprasegmental que afeta toda a sílaba (Chacon, 2012). Devido a isso, consoantes sonoras no ataque de uma sílaba nasal são harmonicamente nasalizadas. Além disso, o Kubeo exibe um fenômeno de espraçamento nasal progressivo entre raiz e sufixo, que pode ser bloqueado por segmentos surdos (Chacon, 2012). Diferentemente do português brasileiro, o Kubeo apresenta um espraçamento nasal que pode se estender até a margem direita do item lexical, enquanto no português brasileiro o espraçamento nasal à direita se limita a um segmento. Ademais, o Kubeo permite o espraçamento nasal atravessar fronteiras morfológicas, ao passo que no português a nasalidade fonética permanece em uma palavra mesmo após a derivação, quando o contexto que originou a nasalização já não está presente (por exemplo, “c[ẽ]minha”. Diante das diferentes naturezas dos fenômenos de nasalização nessas duas línguas, este trabalho se propôs a contrastar a nasalidade de segmentos em função de contexto segmental, tipo morfológico e gênero do falante em ambas as línguas.

## METODOLOGIA:

Os dados do Kubeo analisados provêm do projeto *Nasal Segments and Nasal Harmony in South American Languages: Field Phonetics and Typology*, que visa fomentar a investigação de fenômenos nasais em línguas amazônicas (UCLA Berkeley, 2019). Para a coleta desse corpus, onze falantes nativos, sendo cinco do gênero feminino e seis do gênero masculino, foram solicitados a ler cada palavra de uma lista de 54 palavras quatro vezes consecutivas. Os falantes utilizaram o aparelho EGG D800, que mede a pressão aerodinâmica dos fluxos oral e nasal durante a fala. As palavras elicitadas não têm relação direta com as motivações deste estudo, mas apresentam segmentos orais,

nasais e nasalizados em fronteira morfológica. Posteriormente, utilizando o mesmo aparelho, foi coletado um corpus do português brasileiro (PB), no qual dois falantes do gênero masculino e dois falantes do gênero feminino, residentes de Brasília, pronunciaram cada palavra de uma lista de 30 palavras cinco vezes consecutivas. A lista utilizada para o PB foi criada especialmente para este estudo, controlando contexto segmental, tipo morfológico e outras variáveis de interesse. A nasalidade dos segmentos foi avaliada por meio da diferença de amplitude entre o canal nasal e o oral (dB), denominada doravante como DFA (Delvaux, 2000). Posteriormente, quando a amostragem permitiu uma análise quantitativa, foram conduzidos testes ANOVA e testes T de Student entre amostras de variáveis independentes distintas, adotando um nível de significância  $\alpha = 5\%$ . Em caso de anormalidade dos dados, atestada pelo teste de Shapiro-Wilk, foram utilizados os testes não paramétricos de Wilcoxon e Kruskal-Wallis. Devido à metodologia de coleta, o corpus do Kubeo apresenta uma grande disparidade de amostragem entre os grupos comparados, enquanto o corpus do PB, apesar de menor, possui a mesma quantidade de segmentos para cada grupo comparado.

## **HIPÓTESES:**

Três temas foram abordados em relação à nasalidade nas duas línguas. O primeiro deles está relacionado à morfologia. No Kubeo, as raízes com última sílaba nasal propagam a nasalidade apenas em fronteiras com sufixos (Chacon, 2012). Portanto, qual é a disparidade no grau de nasalidade entre fronteiras com sufixos e fronteiras com clíticos? No PB, há uma diferença significativa de nasalidade entre vogais nasalizadas foneticamente, como em “c[ẽ]ma”, e a mesma vogal em palavras derivadas dessa base, como “c[ẽ]minha”, “c[ẽ]mareira”)?

Também abordamos a influência do gênero dos falantes. Há um contraste no grau de nasalidade dos segmentos dependente do gênero do falante kubeo, similar ao encontrado em análises de amostras do português? Em um estudo sobre o português brasileiro (Marino et al., 2016), que elicitou dados de fala de 245 falantes, foi atestada uma maior nasalância entre falantes do gênero feminino. Embora nossa amostragem seja muito menor, com apenas quatro falantes, buscamos identificar a mesma influência do gênero na nasalância.

Finalmente, a terceira questão envolve o contexto segmental à esquerda e à direita de uma vogal nasal. É possível que, em uma língua ou outra, o contexto segmental influencie o grau de nasalidade de uma vogal nasal, como observado em estudos sobre o inglês americano (Chen et al., 2007)? Para responder essa questão, os valores de DFA das vogais nasais foram comparados considerando o contexto fonético precedente e subsequente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

As medições da diferença entre os fluxos aéreos oral e nasal (DFA) dos sufixos (827 tokens) e dos clíticos (205 tokens) revelaram distribuições distintas ( $p < 5\%$ ). Enquanto os sufixos apresentaram uma média de DFA de 2,9 dB, os clíticos demonstraram -2,8 dB. Como um DFA negativo indica predominância do fluxo oral, os clíticos se demonstraram predominantemente orais. No PB, foram

investigados os valores de DFA em vogais nasalizadas em palavras base (o grupo das bases: “cama”, “fã”, “lenha”) e em palavras derivadas dessas bases (o grupo das derivadas: “caminha”, “camareira”, “acamado”, “fãzinho”, “fanático”, “fanatismo”, “lenhador”, “lenhoso”). A média de DFA de /ẽ/ em palavras do grupo das bases (20 tokens) foi de 16,62 dB, enquanto a média do grupo das derivadas (20 tokens) foi de 15,82 dB. Embora o grupo das bases tenha apresentado uma média maior, há palavras derivadas que apresentam médias superiores às das suas bases, e não foi atestada uma diferença significativa entre os dois grupos ( $p = 20\%$ ).

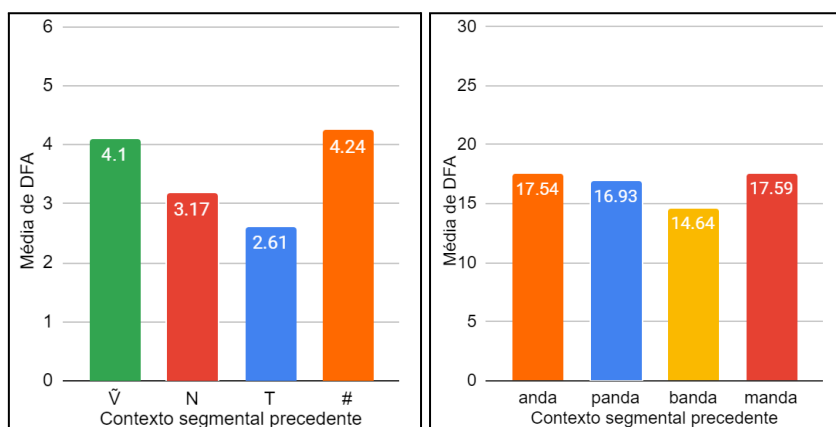
Amostras de segmentos nasalizados pronunciados por falantes dos gêneros masculino e feminino revelaram uma diferença significativa no Kubeo ( $p < 5\%$ ). Conforme indicado na Tabela 1, a população masculina apresentou uma média de DFA superior à das mulheres em 1,41 dB. No PB, os homens também apresentaram uma média superior, mas não foi constatada uma diferença significativa ( $p = 14\%$ ).

Tabela 1 - Média de DFA em vogais nasais para cada gênero de falante no Kubeo e no PB

Kubeo			Português brasileiro		
Gênero	Média de DFA	Tokens	Gênero	Média de DFA	Tokens
Masculino	4,27 dB	1947	Masculino	20,54 dB	170
Feminino	2,86 dB	1817	Feminino	19,41 dB	170

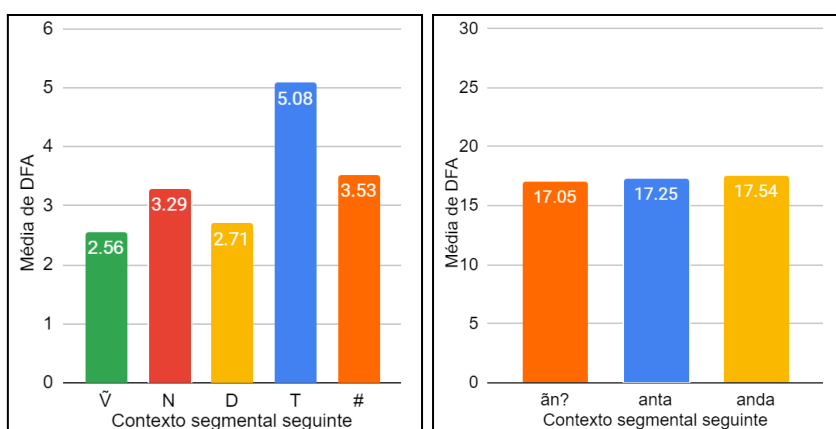
No Kubeo, os valores de DFA das vogais nasais apresentaram diferenças significativas após todos os grupos segmentais ( $p < 5\%$ ), exceto entre o contexto de silêncio (#) e as vogais nasais (Ṽ). Como ilustrado no gráfico 1 abaixo, o valor de DFA de uma vogal nasal se apresentou mais elevado quando ela é precedida por outra vogal nasal ou pelo silêncio, seguido por consoante sonora nasalizada (N) e menor quando precedida por uma consoante surda (T). Uma hierarquia  $\# = \tilde{V} > N > T$ . No PB, uma vogal /ẽ/ (80 tokens) apresentou uma maior média de DFA quando precedida pelo silêncio (“anda”) (17,54 dB) e por uma consoante nasal (“manda”) (17,59 dB), comparado a quando precedida por uma oclusiva surda (“panda”) (16,93 dB) ou sonora (“banda”) (14,64 dB).

Gráficos 1 e 2 - Média de DFA de vogais nasais em função do contexto segmental precedente em Kubeo (à esquerda) e no PB (à direita)



No que concerne a segmentos subsequentes, foi demonstrado que as oclusivas surdas (T) e o silêncio (#) promoveram um maior grau de nasalidade ( $p < 5\%$ ) em vogais nasais no Kubeo. Entretanto, os demais contextos não apresentaram diferenças significativas entre si ( $p > 5\%$ ). Uma hierarquia  $T > \# > N = D = \tilde{V}$ . No PB, o contexto subsequente não parece exercer influência nas médias de DFA, embora essas médias tenham sido altas (~17 dB) em função de o contexto precedente controlado ter sido o silêncio.

Gráficos 3 e 4 - Média de DFA de vogais nasais em função do contexto segmental subsequente em Kubeo (à esquerda) e no PB (à direita)



## CONCLUSÕES:

Os resultados apontaram comportamentos distintos de sufixos e clíticos em contexto de nasalização, alinhando-se às hipóteses de não nasalização de clíticos em Kubeo (Chacon, 2012). O gênero dos falantes influenciou significativamente o nível de nasalidade dos segmentos nasais no Kubeo, com homens apresentando maior nasalização do que mulheres, diferente dos resultados do português por Marino et al. (2015). Em respeito aos dados do português, os homens apresentaram uma média maior de DFA, mas não foi atestada uma diferença significativa entre as amostras. Além disso, o contexto fonético em torno de vogais nasais teve efeito em ambas as línguas, especialmente o silêncio em contexto precedente. Acredita-se que isso se deve à desnecessidade de movimento do

véu palatino. Antes de produzir a vogal nasal no início da palavra, o falante está respirando pelo nariz, com o véu palatino abaixado; ao iniciar a produção da vogal nasal, não há uma necessidade de abaixar o véu, resultando em mais tempo de véu palatino abaixado e maior fluxo aéreo nasal no início dessa vogal. Isso também explicaria o aumento de DFA quando o contexto precedente é uma vogal nasal nos nossos dados do português brasileiro. Para estudos futuros, será necessário um maior número de dados para o português brasileiro e um controle mais rigoroso dos contextos segmentais nas palavras elicitadas em Kubeo. Esses achados contribuem para a compreensão da nasalização no Kubeo e no português brasileiro, abrindo caminho para pesquisas mais aprofundadas sobre o tema.

---

## BIBLIOGRAFIA

- MORSE, N.; MAXWELL, M. **Gramática del kubeo**. Tradução: Bernardo Montes. Bogotá: Editorial Buena Semilla, 1999.
- CHACON, T. C. **The phonology and morphology of Kubeo**: The documentation, theory, and description of an Amazonian language. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade do Havaí em Manoa, 2012.
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA-BERKELEY. **Nasal Segments and Nasal Harmony in South American Languages**: Field Phonetics and Typology. Berkeley, 2019.
- DELVAUX, Véronique. **Etude aérodynamique de la nasalité en français**. Actes des XXIIIe JEP, 2000.
- MARINO, Viviane Cristina De Castro; CARDOSO, Vanessa Moraes; RAMOS, Renata Giorgetto; et al. **Valores de nasalância para sílabas produzidas por falantes do Português Brasileiro**. CoDAS, v. 28, n. 3, p. 278–283, 2016.
- CHEN, N. F.; SLIFKA, J. L.; STEVENS, K. N., **Vowel Nasalization in American English**: acoustic variability due to context em ICPhS, 2007.
- R Development Core Team. (2024). **R**: A language and environment for statistical computing [Software]. Vienna, AT: R Foundation for Statistical Computing.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat**: doing phonetics by computer. 2024. Disponível em: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>. Acesso em: 27 abr. 2024.a