

**LÍVIA MAJOLO ROCKENBACH**

**OS RÓTICOS NO PORTUGUÊS DE PORTO ALEGRE (RS):**

**Análise perceptual e fonológica**

**PORTO ALEGRE**

**2022**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTUDOS DA LINGUAGEM  
LINHA DE PESQUISA: FONOLOGIA E MORFOLOGIA

LÍVIA MAJOLO ROCKENBACH

**OS RÓTICOS NO PORTUGUÊS DE PORTO ALEGRE (RS):  
Análise perceptual e fonológica**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Battisti

Coorientador: Prof. Dr. Reiner Vinicius Perozzo

PORTO ALEGRE

2022

### CIP - Catalogação na Publicação

Rockenbach, Livia Majolo  
Os róticos no português de Porto Alegre (RS):  
análise perceptual e fonológica / Livia Majolo  
Rockenbach. -- 2022.  
120 f.  
Orientadora: Elisa Battisti.

Coorientador: Reiner Vinicius Perozzo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de  
Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Róticos. 2. Sistema de contrastes. 3. Inspeção  
acústica. 4. Percepção auditiva. 5. Análise  
fonológica. I. Battisti, Elisa, orient. II. Perozzo,  
Reiner Vinicius, coorient. III. Título.

Lívia Majolo Rockenbach

**OS RÓTICOS NO PORTUGUÊS DE PORTO ALEGRE (RS):**

**Análise perceptual e fonológica**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras.

Porto Alegre, 30 de janeiro de 2023.

Resultado: A

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Elisa Battisti (Orientadora)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Reiner Vinicius Perozzo (Coorientador)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dra. Athany Gutierres  
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

---

Prof. Dra. Laura Helena Hahn Nonnenmacher  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

---

Prof. Dra. Valéria Neto de Oliveira Monaretto  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

## AGRADECIMENTOS

À família. À minha mãe, Juliane, primeiro por me sonhar e, depois, por sonhar junto a mim. Ao meu pai, Vilar, pelo apoio sincero e constante. Ao meu irmão, Ângelo, pela companhia diária em Porto Alegre. À minha irmã, Celina, pela parceria leve e divertida.

Aos amigos-família. A Marine, Fernanda, Larissa, Anna Paula, Maíra, Renata, Iaiá, Fernando, Vinícius e tantos outros, pelas conversas, pelos desabafos, pelas risadas. Por estarem comigo.

Aos meus orientadores. À professora Elisa Battisti, pela dedicação com tudo e com todos e pelo comprometimento com a profissão de pesquisadora e docente. Ao professor Reiner Vinicius Perozzo, pelo acolhimento imediato e pela orientação acadêmica excelente, sem a qual este trabalho não teria tomado forma. É um privilégio aprender com vocês.

À banca examinadora. Às professoras Athany Gutierrez, Laura Hahn Nonnenmacher e Valéria Monaretto, pela leitura cuidadosa e pelas contribuições a este trabalho.

Aos professores das disciplinas cursadas durante o Mestrado. A Anamaria Welp, Karen Pupp Spinassé, Cléo Vilson Altenhofen, Luiz Carlos Schwindt e Valéria Monaretto, pelo aprendizado.

Aos colegas de pesquisa, especialmente à equipe do LínguaPOA. Aos colegas da pós-graduação, pelas trocas de conhecimento em sala de aula.

Aos meus alunos, por me permitirem ser a professora que tanto amo ser.

Aos informantes do LínguaPOA, aos participantes da tarefa de percepção auditiva e a todos que ajudaram no recrutamento de respostas, pela disponibilidade em contribuir com este trabalho, muitos sem mesmo me conhecer.

À UFRGS, pelas oportunidades. Ao Programa de Pós-Graduação em Letras, pela excelência. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento deste trabalho. A todos que lutam pela educação pública brasileira, pelo esforço em manter nossos órgãos e instituições de ensino ativos, qualificados e gratuitos.

Aos pesquisadores linguistas, que se dedicam à ciência linguística e à multiplicação de trabalhos na área. Aos pesquisadores brasileiros de forma geral, pela resistência.

*A linguagem  
na ponta da língua  
tão fácil de falar  
e de entender.*

*A linguagem  
na superfície estrelada de letras,  
sabe lá o que quer dizer?*

*[...]*

*O português são dois; o outro, mistério.*

Carlos Drummond de Andrade (1979)

## RESUMO

Este trabalho contempla uma análise dos segmentos róticos no português falado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em três etapas: (a) uma inspeção acústica de dados de fala, (b) uma tarefa de percepção auditiva e (c) uma análise fonológica à luz da proposta de especificação segmental em dimensões contrastivas, seguindo o modelo teórico de Purnell e Raimy (2015). A inspeção acústica partiu de percepções oitivas informais que levantaram a hipótese da existência de emissões fonéticas de /r/ não atestadas em estudos anteriores e de naturezas indefinidas. Os resultados da inspeção confirmaram tais emissões e sugeriram uma correspondência entre segmentos indefinidos e realizações de aproximante alveolar em posição de coda, apontando para a anterioridade do segmento em detrimento de um processo de posteriorização. A tarefa de percepção, em formato *online*, buscou testar os índices de acuidade perceptual de moradores de Porto Alegre frente a diferentes realizações róticas, em posições silábicas variadas. Partiu-se da hipótese de que as variantes róticas licenciariam diferentes índices de acuidade perceptual, o que poderia lançar luz à discussão sobre a especificação fonológica e os processos aplicados na atividade fonológica da língua. A tarefa contou com estímulos sonoros gravados por uma locutora porto-alegrense. Os segmentos-alvo foram selecionados a partir da revisão acerca das variantes róticas não apenas na comunidade de fala porto-alegrense (MONARETTO, 1997, 2002, BOTASSINI, 2011, ROCKENBACH; BATTISTI, 2021, CORRÊA, 2021), mas no PB de forma geral (OLIVEIRA, 1983, LEITE, 2004, 2010, OUSHIRO, 2015, RENNICKE, 2011, GUTIERRES; ROCKENBACH; BATTISTI, no prelo). Assim, controlou-se a percepção auditiva que porto-alegrenses apresentavam diante de vibrante alveolar em *onset*, fricativa velar em *onset*, tepe alveolar em coda, aproximante retroflexa em coda e apagamento em coda. Os resultados da tarefa permitiram esboçar algumas generalizações: as posições silábicas importam na percepção das variantes róticas, i.e. a capacidade de distinção das variantes de /r/ parece ser afetada pela posição ocupada na sílaba, é menor em coda final do que nas demais posições; as variantes róticas possuem altos índices de acuidade perceptual. Para a análise fonológica, adotou-se a posição da existência de um único segmento rótico no nível fonológico, /r/, conformando-se à visão de Abaurre e Sandalo (2003). A atribuição de contrastes em dimensões ao sistema fonológico do PB acabou por definir /r/ como segmento subespecificado, o que contribuiu para relacionar representação fonológica e variabilidade na superfície. A análise fonológica sinalizou o fato de que os *outputs* de /r/ apresentam, em sua maioria, estruturas internas distintas entre si nos níveis de articulador, dimensão e gesto, o que contribuiu para a dispersão das variantes na língua.

**Palavras-chave:** Róticos. Sistema de contrastes. Inspeção acústica. Percepção auditiva. Análise fonológica.

## ABSTRACT

This study encompasses an analysis of rhotic segments in Porto Alegre Portuguese, Rio Grande do Sul, in three stages: (a) an acoustic inspection of speech data, (b) an auditory perception task and (c) a phonological analysis considering the segmental specification in contrasting dimensions proposal, following the theoretical model of Purnell and Raimy (2015). The acoustic inspection was aroused from informal hearing perceptions that raised the hypothesis of the existence of phonetic emissions of /r/ that were not attested in previous studies and were undefined in their nature. The results of the inspection confirmed such emissions and suggested a correspondence between undefined segments and alveolar approximant realizations in coda position, pointing to the anteriority of the segment instead of a posteriorization process. The perception task, in an online format, sought to test the perceptual accuracy scores of residents of Porto Alegre when faced with different rhotic realizations, in different syllabic positions. We started from the hypothesis that the rhotic variants license different perceptual accuracy scores, which could shed some light on the discussion regarding the phonological specification and the processes applied in the phonological activity of the language. The task employed sound stimuli recorded by a speaker from Porto Alegre. The target segments were selected from the literature review on rhotic variants not only in the Porto Alegre speech community (MONARETTO, 1997, 2002, BOTASSINI, 2011, ROCKENBACH; BATTISTI, 2021, CORRÊA, 2021), but in Brazilian Portuguese in general (OLIVEIRA, 1983, LEITE, 2004, 2010, OUSHIRO, 2015, RENNICKE, 2011, GUTIERRES; ROCKENBACH; BATTISTI, in press). Thus, we controlled the auditory perception that people from Porto Alegre had when hearing alveolar trill in onset, velar fricative in onset, alveolar tap in coda, retroflex approximant in coda and deletion in coda. The task results allowed to outline some generalizations: syllabic positions matter in the perception of rhotic variants, i.e. the ability to distinguish variants of /r/ seems to be affected by their position in the syllable, it is smaller in final coda than in other positions; rhotic variants have high perceptual accuracy scores. For the phonological analysis, the position of the existence of a single rhotic segment at the phonological level, /r/, was adopted, conforming to the view of Abaurre and Sandalo (2003). The attribution of contrasts in dimensions to the Brazilian Portuguese phonological system ended up defining /r/ as an underspecified segment, which contributed to relate phonological representation and variability on the surface. The phonological analysis pointed to the fact that the /r/ outputs have, for the most part, internal structures that are distinct from each other in terms of articulator, dimension, and gesture, which contributes to the dispersion of the variants in the language.

**Keywords:** Rhotics. Contrasts system. Acoustic inspection. Auditory perception. Phonological analysis.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Esquema do mecanismo de family resemblance .....	21
<b>Figura 2</b> - Forma de onda e espectrograma da sequência [a.'ra] produzida com a vibrante alveolar (posição intervocálica).....	27
<b>Figura 3</b> - Forma de onda e espectrograma da sequência ['ra] produzida com a vibrante alveolar (posição de onset inicial) .....	27
<b>Figura 4</b> – Forma de onda e espectrograma das palavras “carta” e “par”, respectivamente, pronunciadas com tepe alveolar .....	29
<b>Figura 5</b> - Forma de onda e espectrograma das fricativas posteriores [x h].....	31
<b>Figura 6</b> - Forma de onda e espectrograma da sequência [a.'ʎa] .....	32
<b>Figura 7</b> - Rede de variantes róticas à luz da Fonologia de Exemplares .....	36
<b>Figura 8</b> - Organização segmental com dimensões, gestos e manifestação fonética, de Purnell e Raimy (2015) .....	40
<b>Figura 9</b> - Hierarquia contrastiva de /r/ no alemão .....	42
<b>Figura 10</b> - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do alemão em termos de dimensões .....	43
<b>Figura 11</b> - Linhas de associação da palavra “caro” .....	52
<b>Figura 12</b> - Linhas de associação da palavra “carro” .....	52
<b>Figura 13</b> - Linhas de associação da palavra “honra” .....	53
<b>Figura 14</b> - Regra da vibrante em onset silábico .....	53
<b>Figura 15</b> - Representação de traços da vibrante, de acordo com Chomsky e Halle (1968) ...	55
<b>Figura 16</b> - Processo de enfraquecimento da vibrante em contexto intervocálico .....	56
<b>Figura 17</b> - Captura de tela do questionário online .....	79
<b>Figura 18</b> - Palavra “normal”, com a porção do segmento rótico em coda (indefinida) destacada no oscilograma e no espectrograma.....	83
<b>Figura 19</b> - Palavra “internet”, com tepe alveolar destacado no oscilograma e no espectrograma .....	84
<b>Figura 20</b> - Palavra “cortar”, com a porção do segmento rótico em coda (indefinida) destacada no oscilograma e no espectrograma.....	85
<b>Figura 21</b> - Palavra “imortaliza”, com tepe alveolar destacado no oscilograma e no espectrograma.....	86
<b>Figura 22</b> - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do PB, segundo Battisti e Soares (2022).....	99

<b>Figura 23</b> - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do PB em um modelo de rótico único /r/.....	100
<b>Figura 24</b> - Organização interna das variantes aproximante retroflexa (a) e aproximante alveolar (b).....	102
<b>Figura 25</b> - Organização interna das variantes vibrante alveolar (a) e tepe alveolar (b).....	103
<b>Figura 26</b> - Organização interna da variante [r], aplicando-se a alternativa do gesto [vibrante] .....	104
<b>Figura 27</b> - Organização interna das variantes fricativa velar (a) e fricativa glotal (b).....	105

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Realização do R em posição medial e final, conforme Callou et al. (2002) .....	62
<b>Tabela 2</b> - Testes estatísticos aplicados à tarefa de percepção auditiva .....	88

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em onset silábico .....	89
<b>Gráfico 2</b> - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em coda medial .....	92
<b>Gráfico 3</b> - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em coda final .....	93
<b>Gráfico 4</b> - Índices de acuidade perceptual por posição .....	94

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Traços fonológicos de segmentos róticos (HAYES, 2009) .....	23
<b>Quadro 2</b> - Róticos de acordo com símbolos do IPA .....	24
<b>Quadro 3</b> - Consoantes fricativas posteriores do PB .....	30
<b>Quadro 4</b> - Convite de participação divulgado nos ambientes digitais .....	74
<b>Quadro 5</b> - Texto de instruções iniciais.....	75
<b>Quadro 6</b> - Palavras-alvo e categorias sonoras dos estímulos da tarefa de percepção auditiva .....	77
<b>Quadro 7</b> - Questões de avaliação dos estímulos sonoros.....	78
<b>Quadro 8</b> - Questionário sobre informações pessoais dos participantes da tarefa de percepção .....	80
<b>Quadro 9</b> - Escala de Sonoridade de Clements (1990).....	91

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

ALiB	Atlas Linguístico do Brasil
BA	Bahia
dB	Decibel/Decibéis
F1	Primeiro formante ou primeira faixa de formantes
F2	Segundo formante ou segunda faixa de formantes
F3	Terceiro formante ou terceira faixa de formantes
FAR	Fonologia Articulatória
Hz	Hertz (unidade de frequência)
IPA	<i>International Phonetic Alphabet</i>
NURC	Projeto Norma Urbana Linguística Culta
OCP	Princípio do Contorno Obrigatório ou <i>Obligatory Contour Principle</i>
PB	Português brasileiro
PE	Pernambuco
P.R.	Peso relativo
RJ	Rio de Janeiro
RMPA	Região Metropolitana de Porto Alegre
RS	Rio Grande do Sul
SDA	<i>Successive Division Algorithm</i>
SP	São Paulo
UCLA	Universidade da Califórnia ou <i>University of California</i>
UPSID	<i>Phonological Segment Inventory Database</i>
VARISUL	Projeto Variação Linguística na Região Sul do Brasil

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Róticos nas línguas do mundo: considerações fonológicas e fonético-acústicas .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.1 Róticos do ponto de vista articulatório e acústico .....</b>	<b>26</b>
2.1.1.1 Vibrante .....	26
2.1.1.2 Tepe .....	28
2.1.1.3 Fricativa .....	29
2.1.1.4 Aproximante retroflexa.....	31
<b>2.1.2 Continuum de realização dos róticos .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.3 A coda silábica como licenciador secundário.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2 Proposta de marcação de contrastes via dimensões .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2.1 Um modelo de subespecificação para os róticos .....</b>	<b>43</b>
<b>2.3 Róticos no português brasileiro.....</b>	<b>46</b>
<b>2.3.1 O status fonológico dos róticos no PB .....</b>	<b>47</b>
<b>2.3.2 Manifestações róticas em coda silábica atestadas empiricamente .....</b>	<b>60</b>
<b>2.4 Conceituando a percepção dos sons da fala .....</b>	<b>67</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>69</b>
<b>3.1 Inspeção acústica .....</b>	<b>69</b>
<b>3.2 Tarefa de percepção auditiva .....</b>	<b>70</b>
3.2.1 Coleta de dados de fala.....	70
3.2.2 Coleta de dados de percepção.....	73
<b>3.3 Análise fonológica .....</b>	<b>81</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>83</b>
<b>4.1 Inspeção acústica .....</b>	<b>83</b>
<b>4.2 Tarefa de percepção auditiva .....</b>	<b>88</b>
<b>4.3 Análise fonológica .....</b>	<b>98</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>107</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>119</b>
<b>Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para locutor .....</b>	<b>119</b>
<b>Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliadores.....</b>	<b>120</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segmentos róticos, aqueles representados pela letra <r> na escrita, apresentam grande variabilidade em suas realizações nas línguas do mundo (LADEFOGED; MADDIESON, 1996), embora pareçam funcionar como uma classe fonológica (WIESE, 2011). Tal variabilidade é atestada também em português na posição de *onset* e especialmente na de coda (OLIVEIRA, 1983, CALLOU; MORAES; LEITE, 2002, OUSHIRO; MENDES, 2014, MONARETTO, 2002, RENNICKE, 2011, 2016, BOTASSINI, 2011, ROCKENBACH; BATTISTI, 2021), posição de maior interesse nesta dissertação. A variabilidade contribui para configurar sotaques regionais, pela preponderância, em termos de frequência de uso, de uma variante sobre outra, ao mesmo tempo em que impõe questões sobre a representação fonológica dos segmentos e sobre sua percepção.

Este trabalho contempla uma análise dos segmentos róticos no português falado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em três etapas: (a) uma inspeção acústica de dados de fala, (b) uma tarefa de percepção auditiva e (c) uma análise fonológica à luz da proposta de especificação segmental em dimensões contrastivas, seguindo o modelo teórico de Purnell e Raimy (2015). Dada a complexidade da classe fonológica dos róticos, este trabalho tem especial interesse na realização dos róticos em coda silábica, sem, no entanto, desprezar a posição de *onset*. O foco na coda justifica-se (i) porque, nessa posição silábica, não há oposição distintiva em português como há em *onset* entre r-fraco e r-forte (visível em um par como “careta/carreta”, por exemplo); e (ii) porque, em coda, instancia-se variação livre<sup>1</sup> em português.

As questões norteadoras do estudo são:

(i) Há, na fala de porto-alegrenses, realizações róticas em coda além das captadas de oitiva em estudos sociolinguísticos – tepe alveolar, aproximante retroflexa e apagamento – que se possam atestar por inspeção fonético-acústica?

(ii) Os falantes-ouvintes de Porto Alegre percebem auditivamente as diferentes realizações róticas, em posições de *onset* e coda silábicos?

(iii) Que relação há entre a representação fonológica dos róticos e a variabilidade em sua produção e percepção no português porto-alegrense?

A investigação desenvolvida nesta dissertação parte de uma motivação particular. Durante minha atuação como bolsista de Iniciação Científica (2017-2020), no período de

---

<sup>1</sup> Variação livre é entendida aqui conforme a definição de Camara Jr. (1970).

graduação em Letras, desenvolvi estudos sobre a realização variável de /r/ em coda silábica no português de Porto Alegre<sup>2</sup>. Seguindo o modelo teórico-metodológico da sociolinguística variacionista laboviana (LABOV, 2008[1972]) de primeira onda<sup>3</sup>, a análise de regra variável deu-se a partir de dados extraídos de entrevistas do *corpus* LínguaPOA (2015-2019). Durante o levantamento de contextos de /r/ em coda, surgiram dificuldades na classificação de certas realizações fonéticas. Enquanto algumas eram claramente classificadas por mim como tepe alveolar, apagamento ou, raramente, aproximante retroflexa, por exemplo, outras me pareciam muito mais duvidosas. Naquele momento, acabei classificando-as como realizações de tepe alveolar. Contudo, a inquietação permanecia.

A natureza dos estudos realizados na Iniciação Científica não requeria dar conta do detalhe acústico. Os dados de fala foram levantados de oitiva, utilizando-se um fone de ouvido convencional. Permaneceu desses estudos a impressão de que minha dificuldade de classificar realizações dos róticos poderia ser um indício de que há mais realizações dos róticos no *continuum* fonético-acústico do que tradicionalmente se concebe. A inspeção acústica efetuada nesta dissertação retoma alguns dados duvidosos de meus estudos de Iniciação Científica para perseguir esse indício. Examinam-se e comparam-se espectrogramas das diferentes realizações sonoras, buscando averiguar que outras manifestações fonético-acústicas dos róticos se podem atestar no português de Porto Alegre.

A hipótese para esse procedimento, atrelada à questão norteadora (i), é, então, a de que possam ser constatados segmentos cuja natureza acústica não corresponda totalmente às das variantes registradas em outros estudos sobre a variação dos róticos, principalmente

---

<sup>2</sup> “Realizações consonantais variáveis no português falado em Porto Alegre: o R e o L pós-vocálicos” (2017-2018), “Percepção e avaliação do apagamento variável de R em coda silábica no português de Porto Alegre (RS)” (2018-2019), “Análise sociolinguística de (r) em coda silábica no português de Porto Alegre (RS)” (2019-2020), sob orientação da Profa. Dra. Elisa Battisti.

<sup>3</sup> Eckert (2005) define três “ondas” (abordagens) nos estudos sociolinguísticos, cada qual com seu próprio foco de estudo e sua própria definição de estilo. Estudos de primeira onda são os mais numerosos na área da sociolinguística. Tomando por *locus* a comunidade de fala, esses estudos se valem de aspectos quantitativos e da definição de categorias macrossociais, por meio das quais a interação entre língua e sociedade é esclarecida. Na primeira onda, estilo corresponde ao grau de automonitoramento e relaciona-se a noções de prestígio e estigma. Estudos de segunda onda tomam, em geral, um *locus* geográfico menor e concentram-se em abordagens etnográficas. Importam categorias sociais locais e suas relações com formas de falar, carregadas de significados sociais locais. Milroy (1980), por exemplo, endereça a abordagem etnográfica ao explorar as redes sociais dos falantes. Estilo, portanto, é, na segunda onda, uma categoria definida *localmente*, em que localismo cumpre um importante papel. Finalmente, na terceira onda, propõem-se explorações concisas acerca dos significados sociais de variáveis linguísticas. Para tanto, a etnografia se volta à comunidade de prática, onde podem ser observadas as categorias identitárias dos falantes. Estilo, nessa onda, é uma prática, uma manifestação visível (construída pela combinação de recursos linguísticos e não linguísticos, como vestuário, comportamento social, consumos artísticos etc.) do significado social. É comum, no entanto, que estudos de terceira onda considerem aspectos macrossociológicos, o que aponta para uma certa arbitrariedade na definição dessas ondas. Eckert (2009) afirma: “sem os estudos de larga escala, nós perdemos a estrutura maior, e sem os estudos de categorias locais nós perdemos a conexão entre o local e o macrossociológico” (ECKERT, 2009, p. 27).

sociolinguísticos (OLIVEIRA, 1983, CALLOU; MORAES; LEITE; 2002, OUSHIRO; MENDES, 2014, MONARETTO, 2002, RENNICKE, 2011, 2016, BOTASSINI, 2011, ROCKENBACH; BATTISTI, 2021) acerca do português gaúcho. Constatase que a caracterização fonético-acústica é escassa nesses trabalhos. Levanta-se, ainda, a hipótese de que tais segmentos possam estar dispostos em uma gradiência fonética, à semelhança do que sugerem Silva (2002), Clemente (2009) e Renniecke (2016), para outras variedades do português brasileiro (PB), embora esta dissertação não proponha perseguir um mapeamento detalhado dessa gradiência.

Se, por um lado, parece existir uma variabilidade de róticos no falar porto-alegrense maior do que a sugerida em estudos até então, por outro, mostra-se interessante investigar se as realizações variáveis de /r/ comumente consideradas nos estudos variacionistas (MONARETTO, 1997, 2002, RICARDO, 2022) sejam, de fato, distinguidas auditivamente por falantes-ouvintes de Porto Alegre, conforme a questão norteadora (ii). Aplica-se a tarefa de percepção no pressuposto de que as variantes róticas apresentem diferentes índices de acuidade perceptual entre si.

Os resultados da tarefa medem a identificação e, em alguma medida, a distintividade dos segmentos róticos que compõem o inventário fonológico do PB. Eles levantam questões sobre a especificação fonológica e os processos aplicados a essa representação, capazes de motivar a realizações observadas e os índices de identificação e distinção alcançados.

Purnell e Raimy (2015) propõem um modelo de marcação de contrastes fonológicos em *dimensões*, um dos níveis da organização interna dos segmentos. As dimensões são estruturas mais abstratas do que traços fonológicos. Nas dimensões, especificam-se propriedades referentes à articulação dos segmentos na fala, pronunciadas ao se completarem com um de dois gestos antagônicos dispostos em pares em outro nível da organização interna dos segmentos, o dos *gestos*. Os pares de gestos são instruções motoras aos articuladores. Correspondem a grupos musculares opostos e antagonistas, ligados aos quatro grandes articuladores: Laringe, Dorsal, Coronal, Labial. Purnell e Raimy (2015) reconhecem a existência de três níveis de atividade fonológica: o nível fonológico, onde se encontram os articuladores e as dimensões; o nível fonético-fonológico, em que se especificam as dimensões com gestos eventualmente aperfeiçoados por processos de aprimoramento; e o nível fonético, onde as informações gestuais são convertidas em sinais acústicos contínuos. Essa modularidade da proposta dos autores é sensível a aspectos de mudança e variação sonora e direciona a análise fonológica conduzida neste trabalho. Para esta análise, considera-se, também, a proposta de subespecificação dos róticos de Natvig (2020), que aplica o modelo de Purnell e Raimy (2015)

ao mesmo grupo de sons explorado nesta pesquisa, os róticos. A questão norteadora (iii) encontra-se atrelada a esse exercício de análise.

Os objetivos específicos do estudo conduzido nesta dissertação são, portanto:

- (i) inspecionar acusticamente segmentos róticos em coda no português de Porto Alegre;
- (ii) testar a percepção auditiva de falantes-ouvintes porto-alegrenses quanto a diferentes realizações róticas: tepe alveolar em coda, aproximante retroflexa em coda, apagamento em coda, fricativa velar em *onsets* absoluto e intervocálico, vibrante alveolar em *onsets* absoluto e intervocálico;
- (iii) buscar, a partir da proposta modular de marcação de contrastes em dimensões (PURNELL; RAIMY, 2015), a motivação para a variabilidade na realização dos róticos.

Esta dissertação divide-se em cinco capítulos, dentre os quais se encontra a presente Introdução. O segundo capítulo engloba os pressupostos teóricos do estudo e se divide em quatro seções. Na primeira, a classe de róticos nas línguas do mundo é apresentada sob os pontos de vista fonológico e fonético-acústico. Na seção seguinte, discorre-se acerca da abordagem de marcação de contrastes de Purnell e Raimy (2015), sua fundamentação e sua aplicação na proposta de subespecificação dos róticos de Natvig (2020). Na terceira seção, traça-se um panorama geral dos róticos no PB e revisitam-se estudos anteriores sobre o mapeamento fonológico e sobre a produção variável dessa classe de sons, com foco nos estudos sobre a coda silábica. A quarta seção fundamenta teoricamente o construto da percepção auditiva, em uma perspectiva linguística, a propósito dos objetivos lançados. O terceiro capítulo expõe e detalha a metodologia de cada etapa do estudo - inspeção acústica, tarefa de percepção e análise fonológica. No quarto capítulo, apresentam-se e discutem-se os resultados dos procedimentos aplicados, relacionando-os aos pressupostos teóricos apresentados anteriormente. Por fim, o quinto capítulo destina-se a considerações finais, em que se recupera o percurso do trabalho e fazem-se apontamentos finais a seu respeito.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os objetivos, as hipóteses, as motivações e os procedimentos metodológicos deste trabalho são pautados em pressupostos teóricos que situam a classe dos róticos nas línguas do mundo nos âmbitos fonológico e fonético-acústico, ponto de partida do presente capítulo. Em seguida, contempla-se o *status* fonológico dos róticos no PB e o padrão de produção e realização variável dos sons de /r/ atestados em estudos com dados empíricos. Após isso, apresenta-se o modelo teórico adotado na análise fonológica conduzida no presente trabalho. Finalmente, conceitua-se percepção dos sons da fala.

### 2.1 Róticos nas línguas do mundo: considerações fonológicas e fonético-acústicas

Os róticos são uma classe bastante frequente nos inventários fonológicos das línguas do mundo. Inicialmente, Maddieson (1980), com base no *corpus Phonological Segment Inventory Database* (UPSID), da Universidade da Califórnia (UCLA), atesta a presença de pelo menos um som rótico em 59% das línguas do mundo. Em trabalho posterior, Maddieson (1984) revê essa proporção, argumentando sobre a existência dos sons róticos em cerca de 75% das línguas do mundo, 19% das quais contêm contraste fonológico entre pelo menos dois sons da classe (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). Línguas com três fonemas róticos são raras e ocorrem especialmente na Austrália. Não há evidências claras da existência de uma língua com mais de três fonemas róticos (HALL, 1997).

O próprio uso da nomenclatura “rótico” parece exigir certa justificativa, visto que, no panorama dos estudos brasileiros dessa classe, ela coocorre com o uso de “vibrante”. Oliveira (2018) argumenta que o uso do termo “vibrante” poderia se justificar pelo fato de a pronúncia majoritária de /r/ na comunidade de fala brasileira até algumas décadas atrás ter sido a consoante vibrante; entretanto, com a constatação de alguns estudos de que esse padrão não correspondia mais à realidade, o termo “vibrante” para se referir a uma classe total de sons deve ser repensado criticamente. Face a isso, e a fim de se enquadrar nos estudos sobre essa classe de sons no âmbito internacional, este trabalho adota o termo “róticos” em sua análise.

O grupo dos róticos é composto por todos os sons grafados por <r> ou <rr> no sistema ortográfico; numa análise diacrônica desde a tradição greco-romana, esses sons compreenderiam aqueles representados pelo grafema *rho* (LADEFOGED; MADDIESON, 1996, WIESE, 2011). Róticos formam um grupo foneticamente heterogêneo e exibem uma ampla variação de ponto e modo de articulação. Ao longo da história da ciência linguística,

foneticistas têm questionado a relação puramente sincrônica e diacrônica dos sons róticos entre si, buscando investigá-los como classe natural<sup>4</sup> a partir de aspectos fonéticos e fonológicos que os uniriam. O estudo de Lindau (1985) talvez seja o mais emblemático sobre essa questão.

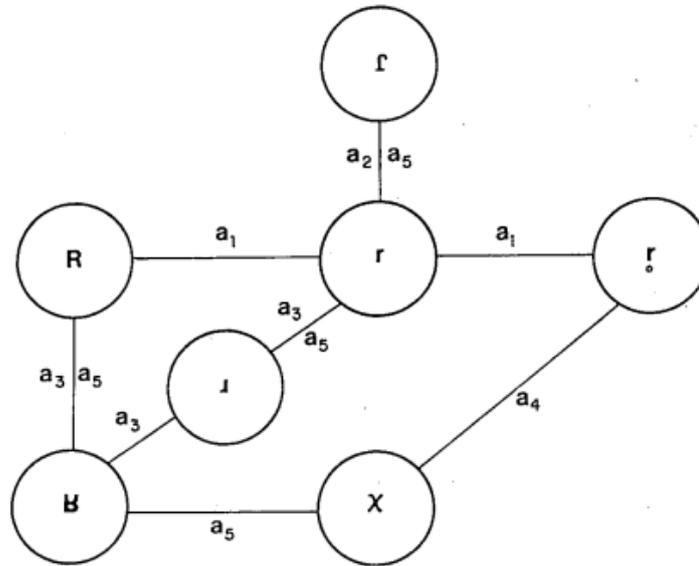
Em busca de uma justificativa acústica e/ou articulatória para sustentar os róticos como uma classe natural, Lindau (1985) parte da hipótese de que um possível correlato acústico em comum entre todos os sons de /r/ fosse a presença de valores baixos de terceiro formante (F3) - medidas abaixo de 2000Hz. Tal hipótese, no entanto, não foi confirmada. Dados de tepe alveolar em algumas das línguas que compunham a amostra de sua análise apresentaram valores de F3 consideravelmente acima de 2000Hz e discrepantes demais para que se pudesse fazer algum tipo de aproximação, obrigando a autora a admitir a ausência de um correlato físico que constituísse a essência de todos os róticos.

A sugestão de Lindau (1985), então, é a de abandonar a possibilidade de uma semelhança física (articulatória e acústica) entre os sons róticos. Para a autora, os róticos se justificariam como grupo e classe por meio do mecanismo de *family resemblance*. Um membro (som) do grupo se ligaria a outro por uma semelhança compartilhada, embora ele mesmo não tivesse ligação direta com todos os demais. Essa proposta abandona a necessidade de uma propriedade comum a todos os sons do grupo. A Figura 1 apresenta um esquema simplificado do mecanismo de *family resemblance*.

---

<sup>4</sup> A noção de “classe natural” foi postulada por Chomsky e Halle (1968). Segundo a teoria gerativa proposta pelos autores, dois ou mais segmentos pertenceriam a uma mesma classe natural se o número de traços fonológicos distintivos para caracterizá-los conjuntamente fosse menor do que o número de traços utilizados para caracterizar cada um dos segmentos separadamente.

**Figura 1** - Esquema do mecanismo de *family resemblance*



Parâmetros relacionais entre os sons de /r/. 1 = padrão de pulso (*trill*); 2 = duração de fechamento; 3 = presença de formantes; 4 = presença de ruído; 5 = distribuição de energia espectral (ponto de articulação).<sup>5</sup>

Fonte: Lindau (1985, p. 167).

Conforme Clemente (2009), a proposta de *family resemblance* nos róticos se explicaria da seguinte maneira:

taps e vibrantes se conectariam por compartilharem duração de fechamento (*closure duration*), enquanto vibrantes e aproximantes têm presença de formantes (*formant presence*). Vibrantes apicais e vibrantes uvulares se assemelham pelo padrão de pulsos rápidos. Róticos produzidos em um mesmo local de constrição têm distribuição de energia espectral parecida. (CLEMENTE, 2009, p. 28, grifos do autor)

Para reforçar a complexidade e impossibilidade em conceber os róticos como uma classe natural, recupera-se a classificação por traços fonológicos distintivos que Chomsky e Halle, em *The Sound Pattern of English* (1968), propõem para /r/ no sistema fonológico inglês. Os autores definem traços fonológicos como os elementos mínimos que compõem, por combinação e concatenação, sequências lexicais, fonéticas e fonológicas. No caso de segmentos fonológicos, como é o caso de /r/, sua especificação é dada por um complexo de traços (*feature complex*), representado abaixo, em (01).

<sup>5</sup> Tradução própria. Texto original: "Parameter relations among r-sounds: 1 = pulse pattern (trill); 2 = closure duration; 3 = presence of formants (sonorant); 4= presence of noise; 5 = distribution of spectral energy (place of articulation)".

(01)

/r/	+ vocálico + consonantal - anterior + coronal + vozeado + contínuo - nasal - estridente
-----	--

Os traços [vocálico] e [consonantal] são utilizados em Chomsky e Halle (1968) para distinguir, em um sistema fonológico como o do inglês, quatro grandes categorias: vogais [+vocálico, -consonantal], consoantes verdadeiras (*true consonants*) [-vocálico, +consonantal], *glides* [-vocálico, -consonantal] e líquidas (/l/, /r/) [+vocálico, +consonantal]. Esses dois traços já são suficientes para distinguir /r/ de todos os outros fonemas do sistema, com exceção de um. No conjunto de traços definidos nessa teoria, /l/ e /r/ distinguem-se em apenas um: enquanto /l/ apresenta valor positivo para a anterioridade, /r/ é [-anterior]. A especificação dos traços leva a crer que a representação subjacente do rótico no inglês seja um retroflexo. Não cabe a este trabalho problematizar tal representação, mas vale destacar a insuficiência do uso desses traços para representar os róticos no português.

Se existe uma única representação subjacente dos róticos no sistema fonêmico do PB, o que será discutido na próxima seção, ela evidentemente não é um fonema retroflexo. No PB, a discussão, entre os teóricos que defendem (ao menos) um elemento rótico subjacente, gira em torno da possibilidade de ele ser o tepe (/r/) ou a vibrante (/r/). O conjunto de traços sugerido por Chomsky e Halle (1968) para representar /r/ no inglês, portanto, não se aplica ao sistema do PB. Mesmo assim, o modelo parece apresentar limitações em uma tentativa de especificar uma representação de tepe ou vibrante alveolar utilizando os traços propostos por ele. Tepe e vibrante não contrastam no sistema fonológico do inglês, o que talvez explique a lacuna presente nesse modelo.

Alguns autores sugerem a utilização de traços próprios. Hall (1997), por exemplo, propõe o uso do traço [rótico] para essa distinção. Tal proposta é contestada por Wiese (2011), para quem o traço classificatório carece de uma definição que o torne menos arbitrário. Walsh Dickey (1997) propõe a definição da classe em termos do traço [Laminal], decorrente de uma hierarquia desde o traço [Líquida], passando pelo articulador [Coronal] e pelo ponto de

articulação [Apical]. Wiese (2011) também critica tal abordagem, alegando que é possível que nem todos os róticos se utilizem dessa hierarquia, um exemplo sendo os uvulares.

Hayes (2009) observa que “nada nos traços de modo dados até o momento distingue os vários tipos de ‘r’; plausivelmente vibrantes e tepe têm seus próprios traços, especificamente [+vibrante] e [+tepe]”<sup>6</sup> (HAYES, 2009, p. 80). Segundo ele, opera-se com os traços [tepe] (*tap*) e [vibrante] (*trill*) pela lacuna existente na tentativa de distinguir essas realizações róticas do restante do quadro consonantal das línguas. O Quadro 1 reúne os traços das principais categorias sonoras identificadas como variantes róticas no PB. O quadro é adaptado de Hayes (2009, p. 95-97), sendo já uma revisão de teorias de traços anteriores, a exemplo de Chomsky e Halle (1968). Os segmentos róticos reunidos nele são tepe alveolar vozeado ([r]), vibrante alveolar vozeada ([r]), aproximante retroflexa vozeada ([ɻ]), fricativa velar não vozeada ([x]) e fricativa glotal não vozeada ([h]).

**Quadro 1** - Traços fonológicos de segmentos róticos (HAYES, 2009)

	Traços de modo								Traços laríngeos			Traços de ponto										
	consonantal	soante	contínuo	soltura retardada	aproximante	Tepe	vibrante	Nasal	vozeado	glote espraiada	glote constrita	labial	arredondado	labiodental	coronal	anterior	distribuído	esritidente	lateral	dorsal	alto	baixo
r	+	+	+	0	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	0	0
r	+	+	+	0	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	0	0
ɻ	+	+	+	0	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	0	0
x	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	+	+	-
h	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	0	0

Fonte: adaptado de Hayes (2009, p. 95-97).

A discussão em torno da representação subjacente dos róticos no PB frente à complexidade das múltiplas realizações fonéticas será feita na próxima seção. O que interessa destacar aqui, com o auxílio do Quadro 1, é a dificuldade de caracterizar róticos como uma classe natural no PB. Poucos traços são compartilhados pelas cinco categorias sonoras, que não representam, vale dizer, a totalidade das realizações registradas nas variedades do PB. Mesmo

<sup>6</sup> Tradução própria. Texto original: “Nothing in the manner features given so far distinguishes the various types of ‘r’; plausibly trills and taps have their own features, specifically [+trill] and [+tap]”.

os traços em comum não dão conta de distinguir os segmentos róticos do restante do inventário fonológico da língua. Uma classe de sons que engloba segmentos retroflexos, líquidos e fricativos requer repensar a própria existência dos traços utilizados, no sentido de incorporar novos, reorganizar os já existentes ou simplesmente abandoná-los.

Ainda sobre isso, Wiese (2011) percebe a limitação e a incongruência da classificação da classe dos róticos em termos de categorias articulatórias ou acústicas. A partir da organização de um quadro (reproduzido no Quadro 2) englobando róticos representados por seus símbolos do *International Phonetic Alphabet* (IPA), Wiese (2011) observa a falta de uma motivação para o fato de os sons se restringirem aos pontos de articulação coronal (alveolar e pós-alveolar) e dorsal (velar e uvular). Wiese (2011) retoma Lindau (1985) e Ladefoged e Maddieson (1996), que concluem que não há como descrever e sustentar os róticos como uma classe em termos de traços foneticamente baseados, sejam eles articulatórios ou acústicos.

**Quadro 2** - Róticos de acordo com símbolos do IPA

	<b>Alveolar</b>	<b>Retroflexo</b>	<b>Uvular</b>
Vibrante	r		R
Tepe ou <i>flap</i>	ɾ	ɽ	
Fricativa			ʀ
Aproximante	ɹ	ɻ	
<i>Flap</i> lateral	ɺ		

Fonte: adaptado de Wiese (2011, p. 2).

O autor também observa que qualquer descrição dessa classe de sons deve considerar a existência de vogais róticas/rotacizadas ([ɶ]), o que complexifica a busca por traços comuns a todos os elementos do grupo, uma vez que o conjunto de traços deve abranger desde segmentos vocálicos até fricativos. Frente a esse dilema, o autor levanta algumas questões:

Há algo de especial nesses sons, e há algum possível traço ou uma combinação de traços compartilhados por esses sons? A lista de róticos candidatos é completa? [...] O uso de símbolos sonoros representados por uma versão da letra <r> é arbitrário ou não? Róticos, sob qualquer definição, comportam-se como uma classe por conta própria no que diz respeito ao padrão fonológico?<sup>7</sup> (WIESE, 2011, p. 3)

<sup>7</sup> Tradução própria. Texto original: “Is there anything special about these sounds, and is there any possible feature or feature combination shared by these sounds? Is this list of candidate rhotics complete? [...] Is the use of sound symbols represented by a version of the letter <r> arbitrary or not? Do rhotics, under whatever definition, behave as a class of their own with respect to phonological patterning?”.

A proposta alternativa do autor, que busca responder consistentemente a todas essas questões, renuncia a abordagem segmental dos sons. Para Wiese (2011), a busca por propriedades segmentais aos róticos é fútil desde o seu princípio, pois pressupõe que traços classificatórios devam ser necessariamente segmentais. O autor defende que os róticos seriam mais bem definidos por seu comportamento fonotático, aquele que faz referência aos padrões silábicos encontrados nos diferentes inventários fonológicos. Wiese (2011) argumenta que róticos aparecem em uma posição particular bem definida, aquela imediatamente adjacente (anterior ou posterior) à vogal. A análise fonotática dessa classe permite depreender alguns padrões: /r/, em sua ampla variabilidade fonética, realiza-se sempre em posição adjacente a vogal, seja em *onset* simples (rV), como segundo elemento de *onset* complexo (CrV) ou em coda silábica (Vr). Esse comportamento uniforme e estável aponta restrições silábicas dos róticos e sugere um critério definidor da classe.

Sustentar a classificação dos róticos por seu padrão fonotático de proximidade com a vogal da sílaba é um argumento atrelado essencialmente à sonoridade, uma vez que remete à definição de que são róticos aqueles sons que se aproximam de um valor de sonoridade entre o das vogais (*glides* inclusas) e o da classe adjacente, menos sonora. Recorrendo ao padrão fonotático de encontros consonantais em início de palavra no alemão padrão, Wiese (2011) encontra argumentos para corroborar sua definição ao observar a liberdade que róticos assumem para se combinar com uma oclusiva (classe menos sonora) precedente, independentemente do ponto e modo de articulação do alofone de /r/. O critério fonotático também esclarece o dilema de um mesmo segmento ser ora rótico, ora não, a depender do sistema fonológico, além de explicar mais coerente e simplificadamente fenômenos linguísticos relacionados, como o rotacismo, a epêntese de /r/ e a metátese (WIESE, 2011).

Na contramão da tendência de estudos comprometidos com a não separação entre fonética e fonologia, a exemplo do modelo da Fonologia Articulatória - discutida adiante, ao se apresentar o estudo de Silva (2002) -, a modelagem de Wiese (2011) posiciona os dois níveis separadamente. O autor abandona a centralidade da abstração segmental (de ordem fonética) de sua análise e sustenta a classe dos róticos com base em padrões fonotáticos, essencialmente fonológicos.

A proposta de Wiese (2011) de endereçar o problema dos róticos do ponto de vista fonológico abre mão da necessidade de (super)especificação dessa classe em torno de traços. Há, contudo, outra proposta para essa questão, que abandona apenas em parte o modelo tradicional de especificação de traços para a definição de classes naturais. Trata-se do modelo

de Natvig (2020), sustentado em uma subespecificação da classe dos róticos, apresentado mais adiante no trabalho (seção 2.2.1), após a caracterização acústica e articulatória dos róticos.

### ***2.1.1 Róticos do ponto de vista articulatório e acústico***

Caracterizam-se aqui as categorias sonoras utilizadas na tarefa de percepção auditiva e na investigação acústica, do ponto de vista articulatório e acústico.

#### ***2.1.1.1 Vibrante***

Vibrantes produzidas com a ponta ou a lâmina da língua são os membros róticos mais prototípicos. Para Ladefoged e Maddieson (1996), uma vibrante consiste, primordialmente, na vibração de um órgão fonador contra outro, contato no qual uma das partes moles móveis do trato vocal é posicionada próximo a outra superfície, permitindo uma passagem de corrente de ar. Vibrantes são produzidas por um padrão repetitivo de fechamento e abertura desse canal, que constitui os *períodos* de vibração. Nível de fechamento e fluxo de ar estão sob rígidos limites para que a vibração ocorra. Pequenos desvios levam à falha da produção do som, motivo pelo qual vibrantes tendem a variar com pronúncias “não vibrantes”, tipicamente fricativas e aproximantes (CRISTÓFARO SILVA<sup>8</sup> et al., 2019). São muito mais facilmente produzidas com a ponta da língua, que possui massa menor, em contato com a região dental/alveolar. Isso explica por que os tipos de vibrante mais comuns envolvem a ponta da língua, e não sua lâmina, por exemplo.

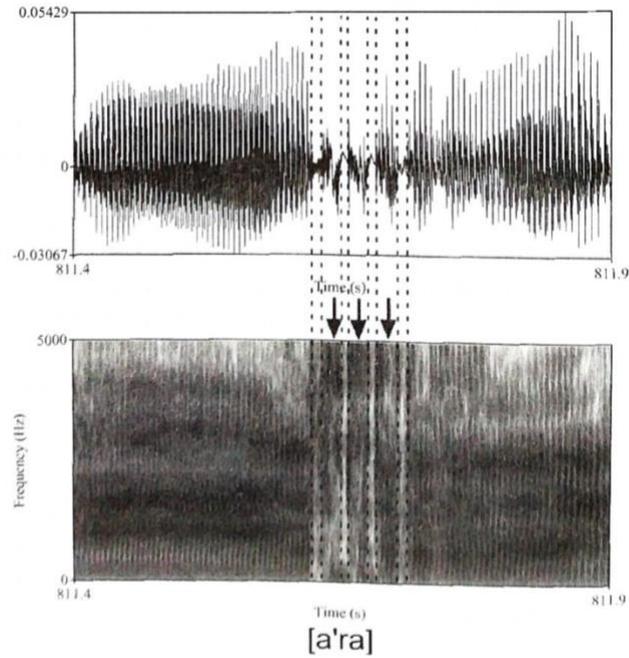
São duas as principais características acústicas da vibrante: ausência de energia no sinal da fala, que corresponde às fases de fechamento oral, e elementos vocálicos, que refletem a abertura oral nos momentos de afastamento dos articuladores (CRISTÓFARO SILVA et al., 2019). Nos espectrogramas ilustrados nas Figuras 2 e 3, a ausência de energia é representada por um espaço quase em branco. Já os elementos vocálicos são representados por regiões escurecidas e estruturas formânticas com durações breves. Observem-se também as diferenças de amplitude na forma de onda entre as duas fases acústicas: o correlato acústico do fechamento oral é marcado por amplitude baixa de onda sonora quando em comparação com o da abertura oral. Nas duas figuras, que ilustram o segmento vibrante em posição intervocálica (Figura 2) e em posição inicial de palavra (Figura 3), ocorrem quatro momentos de fechamento do trato

---

<sup>8</sup> Opta-se pelo formato de referência com os dois sobrenomes da autora para diferenciá-la de Silva (1996, 2002), outra autora citada neste trabalho.

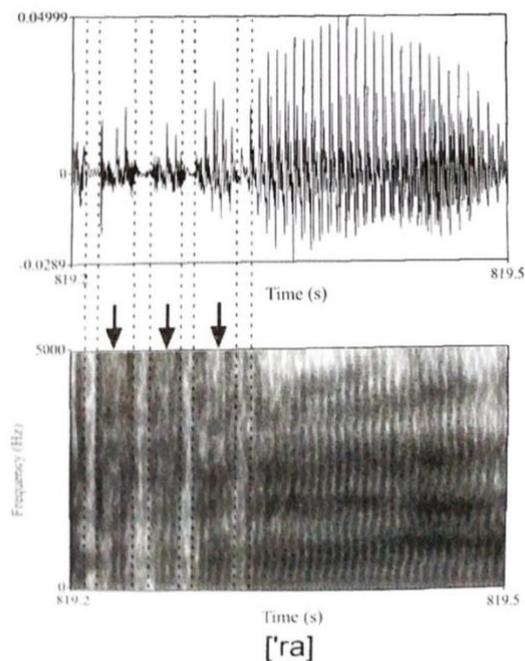
vocal, indicados por linhas tracejadas, e três momentos de abertura da passagem da corrente de ar, indicados por setas.

**Figura 2** - Forma de onda e espectrograma da sequência [a.'ra] produzida com a vibrante alveolar (posição intervocálica)



Fonte: Cristófaró Silva et al. (2019, p. 204).

**Figura 3** - Forma de onda e espectrograma da sequência ['ra] produzida com a vibrante alveolar (posição de onset inicial)



Fonte: Cristófaró Silva et al. (2019, p. 205).

### 2.1.1.2 Tepe

Tepes são produzidos com um único fechamento, rápido e pontual, do canal de passagem da corrente de ar. Geralmente apicais, tepes são formados pelo contato breve do articulador ativo em direção ao céu da boca. Na maioria dos casos, o som é coronal. Assim como vibrantes, tepes são tipicamente produzidos com a ponta da língua em contato com a região dental ou alveolar (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). Dessa forma, o tepe é mais bem compreendido como um som produzido em dois momentos: “um breve momento de fechamento da passagem da corrente de ar ou fechamento do trato vocal que é imediatamente seguido pelo breve momento de abertura da obstrução que retoma a passagem da corrente de ar” (CRISTÓFARO SILVA et al., 2019, p. 190-191).

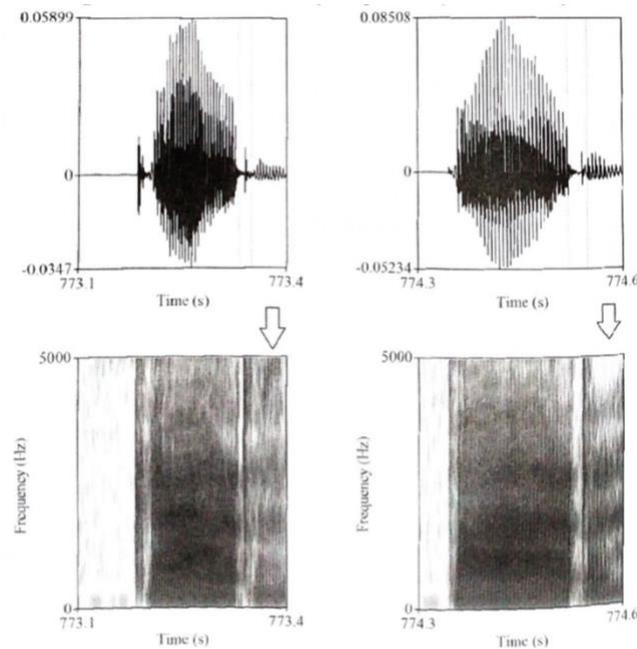
Acusticamente, o tepe é caracterizado por ausência de energia, soltura da oclusão (*burst*) e vogal de apoio (CRISTÓFARO SILVA et al., 2019). A primeira característica, ausência de energia, é compartilhada com a vibrante e com as oclusivas. Os correlatos visuais observados na Figura 4 são, portanto, semelhantes aos da vibrante: no espectrograma, a faixa quase em branco; na forma de onda, a baixa amplitude. A segunda característica, soltura da oclusão, também é referida como ruído transiente. No tepe, o ruído pode ser muito curto ou mesmo inexistente no correlato acústico, uma vez que o segmento tem duração muito breve<sup>9</sup>. Essa característica é mais visivelmente observada em consoantes oclusivas<sup>10</sup>.

A terceira característica, vogal de apoio, é atestada em encontros consonantais (“capricho”) e em final de sílabas (“carta”). É representada por uma estrutura formântica com duração breve, ocorrendo antes do tepe em encontros consonantais e após o tepe em final de sílaba. Clemente (2005) observa que, em coda silábica, a vogal de apoio é média central reduzida e corresponde ao *schwa* [ə]. Na Figura 4, a seta indica o elemento vocálico de apoio ao tepe em coda silábica.

<sup>9</sup> Silva (1999) identifica a média de 15 a 20 milissegundos de duração do tepe intervocálico.

<sup>10</sup> Para manter a explicação concisa, não se incluíram figuras ilustrativas do ruído transiente no tepe. Entretanto, indica-se sua visualização na página 192 de Cristófaró Silva et al. (2019).

**Figura 4** – Forma de onda e espectrograma das palavras “carta” e “par”, respectivamente, pronunciadas com tepe alveolar



Fonte: Cristófaró Silva et al. (2019, p. 196).

A literatura brasileira indica a realização mais frequente de tepe com ponto de articulação alveolar ([ɾ]), a exemplo de estudos revisados nas próximas seções. Entretanto, há também registros de tepe aproximante ([ɹ]) em posição pós-vocálica (LEITE, 2010) e em encontros consonantais (RENNICKE, 2015), marcados pela articulação incompleta do fechamento oral. Leite (2004, 2010) e Renniecke (2015, 2016) identificam também a realização de aproximante alveolar ([ɹ]), cuja articulação se assemelha à do tepe alveolar, em diferentes posições silábicas. Renniecke (2015, 2016) ainda documenta o tepe retroflexo ([ɽ]) em coda silábica, além de realizações não vozeadas de tepe alveolar. Esses achados exemplificam o fato de que a categoria sonora referida como tepe possui natureza articulatória e correlatos acústicos múltiplos.

### 2.1.1.3 Fricativa

Na produção de consoantes fricativas, o contato entre os articuladores não obstrui completamente a passagem do ar pulmônico e é acompanhada de fricção (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). A aproximação pode ocorrer em diferentes pontos do trato vocal, motivo pelo qual o PB reúne fricativas anteriores e posteriores, essas últimas associadas à classe dos róticos. Fricativas posteriores são articuladas desde a região velar até a glotal (CRISTÓFARO

SILVA et al., 2019). O quadro a seguir reúne consoantes fricativas posteriores atestadas no PB, todas elas variantes róticas.

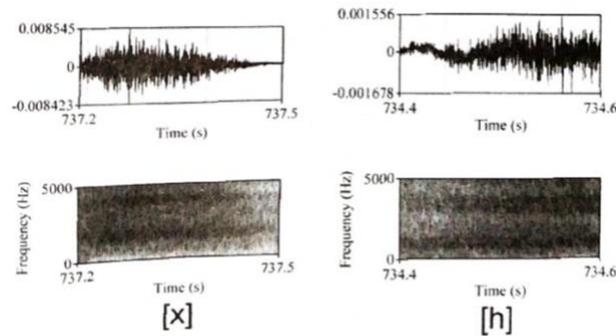
**Quadro 3** - Consoantes fricativas posteriores do PB

<b>Fricativas</b>	<b>Símbolos do IPA</b>	<b>Exemplos</b>
velar não vozeada	[x]	<b>rato; carro; carta; calor</b>
velar vozeada	[ɣ]	<b>rato; carro; carta; calor</b>
uvular não vozeada	[χ]	<b>rato; carro; carta; calor</b>
uvular vozeada	[ʁ]	<b>rato; carro; carta; calor</b>
glotal não vozeada	[h]	<b>rato; carro; carta; calor</b>
glotal vozeada	[ɦ]	<b>rato; carro; carta; calor</b>

Fonte: Cristóvão Silva et al. (2019, p. 185).

O principal correlato visual — em *softwares* de análise acústica — das fricativas, que as diferencia dos demais sons consonantais, são hachuras verticais, que marcam o ruído decorrente da constrição parcial (fricção). Essa é a característica compartilhada por todos os segmentos fricativos. Outras características acústicas, no entanto, são elencadas por Cristóvão Silva et al. (2019) para diferenciar as fricativas não apenas dos outros grupos de sons, mas também para distingui-las entre si, tais como barra de vozeamento/sonoridade, amplitude, pico espectral, F2 de transição para a vogal seguinte e duração relativa. Tais características servem mais para distinguir fricativas anteriores, como [f v s z ʃ ʒ]. Sobre fricativas posteriores, como [x h], as autoras observam que, além do ruído de constrição, esses sons são marcados pela “concentração de energia em baixas frequências, na região dos dois primeiros formantes” (CRISTÓFARO SILVA et al., 2019, p. 185). A Figura 5 ilustra as fricativas posteriores [x h].

**Figura 5** - Forma de onda e espectrograma das fricativas posteriores [x h]



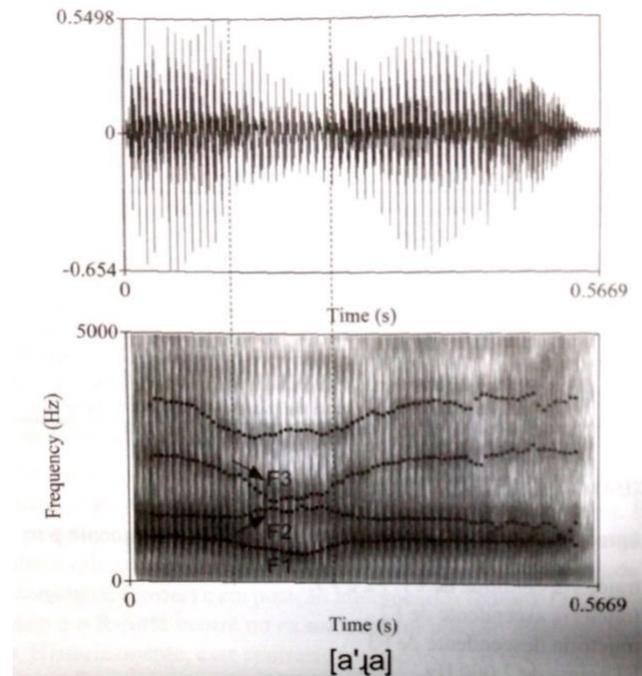
Fonte: adaptada de Cristófaró Silva et al. (2019, p. 185).

#### 2.1.1.4 Aproximante retroflexa

Aproximantes são produzidas de forma semelhante às fricativas, com a diferença de que não são acompanhadas de fricção. É possível que a aproximação dos articuladores tenda a uma articulação mais ou menos retroflexa, com conseqüente constrição da faringe inferior e arredondamento dos lábios (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). Essa combinação articulatória produz uma estrutura formântica, marcada comumente por baixos valores de frequência ao terceiro formante.

Cristófaró Silva et al. (2019) complementam a caracterização e definem quatro características da estrutura formântica da aproximante retroflexa, cujo símbolo no IPA é [ɻ]: trajetória contínua de F1, F2 e F3, trajetória ascendente de F2, trajetória descendente de F3 e F3 acima de 2000Hz. Todas essas características podem ser identificadas em correlatos visuais na Figura 6.

**Figura 6** - Forma de onda e espectrograma da sequência [a.'ɨa]



Fonte: Cristófaró Silva et al. (2019, p. 208).

As características acústicas elencadas no parágrafo anterior foram definidas a partir dos achados de Ferraz (2005), em dados de fala de informantes de Pato Branco, interior do estado do Paraná. Um ponto desse estudo merece destaque: os valores de F3 para a aproximante retroflexa nessa variedade do PB são superiores a 2000Hz, resultado que destoia dos valores médios de 1560Hz de F3 que Lindau (1985) encontrou para essa variante no inglês. Esses valores destoantes são, para Cristófaró Silva et al. (2019), indicadores da necessidade de estudos experimentais futuros que definam parâmetros acústicos específicos para essa variante em diversas variedades do PB.

### ***2.1.2 Continuum de realização dos róticos***

As categorias sonoras supracitadas não se encontram dispostas, nas realizações fonéticas dos falantes, em segmentos categóricos, isolados e bem definidos. Róticos possuem, pelo contrário, natureza gradiente e se materializam em um contínuo físico, como sugerido por Silva (2002), Clemente (2009) e Rennie (2011, 2015, 2016), estudos brevemente apresentados a seguir.

Silva (2002) explora a alofonia gradiente dos róticos sugerida por dados acústicos em Silva (1996). A autora argumenta que, para tal exploração, necessita-se de um aporte teórico

fornecido por modelos dinâmicos de produção de fala, como a Fonologia Articulatória (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992), que difere dos modelos estáticos por tomar como direta a relação entre implementação e representação. A Fonologia Articulatória (FAR) concebe o gesto articulatório, unidade de tempo intrínseco estabelecida por movimentos articulatórios coordenados, como estrutura organizacional da Fonologia. Segundo a FAR, a articulação é inerentemente multidimensional, podendo explicar, de forma simples e elegante, fenômenos fonológicos que envolvem a sobreposição de gestos articulatórios.

Tomando a perspectiva da FAR, Silva (2002) afirma que

dois pressupostos do modelo explicariam os casos de alofonias contínuas: a sobreposição e a magnitude dos gestos os quais, a depender de seu grau, podem resultar em diferentes efeitos acústico-articulatórios, e.g., a sensação de elisão de um segmento ou a percepção do enfraquecimento do mesmo, na cadeia da fala. (SILVA, 2002, p. 62)

A autora considera a hipótese do contínuo físico dos segmentos róticos utilizando apenas dados do elemento em início de palavra. Os dados de fala coletados de dois indivíduos corroboraram a hipótese da alofonia gradiente. Os espectrogramas analisados captaram a alternância, em um dos indivíduos, de realizações vibrantes “canônicas”, acusticamente típicas a essa categoria, realizações fricativas e realizações de vibrante espirantizada, i.e. vibrante com sobreposição de ruído fricativo. Na fala do segundo indivíduo, pertencente a uma comunidade de fala diferente da do primeiro, identificou-se também uma alternância, dada pela variação entre a vibrante típica, a tepe e a “vibrante encurtada”<sup>11</sup>, a qual se realizava pela diminuição de vibrações da língua em contato com os alvéolos.

De acordo com Silva (2002), os segmentos intermediários são produzidos por processos de enfraquecimento: em vibrantes espirantizadas, há a perda do gesto balístico de ponta de língua, deixando de ocorrer a batida nos alvéolos e criando um estreito canal por onde o ar se propaga, friccionado; em vibrantes encurtadas, o que está em jogo é a perda da quantidade de vibrações e conseqüente diminuição do tempo de duração do segmento. Silva (2002) ressalta que os segmentos resultantes desses enfraquecimentos não se assemelham em todas as realizações: uma vibrante espirantizada apresenta menor ou maior ruído fricativo em diferentes dados do mesmo falante, por exemplo. A identificação dessas variantes intermediárias aponta a existência de um contínuo físico sobre o qual se estende a variabilidade da pronúncia dos róticos. Mais do que isso: Silva (2002) identifica indícios de que a alofonia contínua seja prosodicamente condicionada, uma vez que, nos dados de um dos informantes, há uma

---

<sup>11</sup> Termo adotado por Silva (2002).

tendência de fronteiras prosodicamente fortes<sup>12</sup> coincidirem com segmentos de natureza forte, como a vibrante apical (“típica”), e de duração relativa maior. Fronteiras fracas, por outro lado, parecem condicionar segmentos fracos (fricativas e tepes), os quais apresentam duração relativa menor.

Posteriormente, Clemente (2009) conduz um experimento para testar a existência de alofonia gradiente também em posição de coda, com dados do PB falado em Curitiba (PR). Segundo Clemente (2009), o contínuo físico teria em seus extremos as categorias tepe e aproximante retroflexa. A análise visual via espectrograma confirmou a existência da alofonia gradiente e permitiu que o autor identificasse dados cuja magnitude de retroflexão possuía valores abaixo de 2000Hz ao F3.

À semelhança de Silva (2002), Clemente (2009) também capta condicionamento prosódico na alofonia gradiente. Em sentenças com vocativo (“Oscar, apaga a lousa”), que inserem uma fronteira forte no ambiente onde o rótico se realiza, as variantes róticas tendem a se realizar como aproximantes retroflexas. Em contrapartida, em sentenças declarativas (“Oscar apaga a lousa”), fronteiras fracas são inseridas e promovem a juntura entre a sílaba em que se encontra o rótico e a seguinte, num processo de ressilabação. Nesses dados, as variantes róticas tendem ao lado do tepe.

Rennicke (2011, 2015, 2016) explora as motivações e os mecanismos das mudanças no sistema dos róticos na variedade de Lavras, em Minas Gerais. A conclusão a que se chega é de que os róticos “constituem uma classe de sons gradiente e fragmentada em termos de ponto e modo de articulação e contexto fonológico, e as causas dessa fragmentação são complexas, envolvendo fatores perceptivos e de redução articulatória” (RENNICKE, 2016, p. 89).

O *corpus* coletado reuniu 21 variantes róticas no conjunto da análise de todas as posições silábicas, dentre as quais se encontram vibrantes, tepes, fricativas, aproximantes e aproximantes aspiradas. Rennicke (2016) parte da ideia de que a mudança diacrônica e a variação sincrônica, expressas pela complexa gradiência fonética rótica, são motivadas pela lenição, i.e. pelo processo articulatório de enfraquecimento de gestos em termos de magnitude articulatória ou de tempo de duração.

Em relação à distribuição das variantes encontradas em seu *corpus*, Rennicke (2016) constata que, em coda medial, as realizações mais frequentes são as aproximantes [ɹ ɹ̥], a vogal

---

<sup>12</sup> O *design* experimental de Silva (2002) é elaborado em torno de pares mínimos com distintividade na estrutura prosódica. Em “menina rebelde”, por exemplo, uma fronteira forte seria aquela em que “rebelde” ocupa a função sintática de predicativo do objeto, enquanto uma fronteira fraca indicaria que o adjetivo corresponde a um adjunto adnominal.

rótica [ə] e o cancelamento. [ɹ ɹ ə], comumente generalizadas como “r retroflexo/caipira” nos estudos variacionistas, estabelecem um contínuo articulatório de lenição: [ɹ]→[ɹ] implica uma redução gestual para uma variante mais vocálica; [ɹ]→[ə] implica uma redução temporal com conseqüente sobreposição dos gestos da vogal e da aproximante em uma rima silábica V[ɹ]. Em coda final, observa-se que o cancelamento é mais frequente ante consoantes do que ante pausa ou vogal. Conforme a fonotática tradicional, que prevê o processo de ressilabação, a ocorrência de tepes (alveolar ou aproximante) é mais comum ante vogais, sendo que dados da preposição “por” ante vogais apresentam exclusivamente realizações de tepe. Isso é explicado pelo fenômeno de *chunking*, responsável pela junção de palavras para formar uma unidade fonológica.

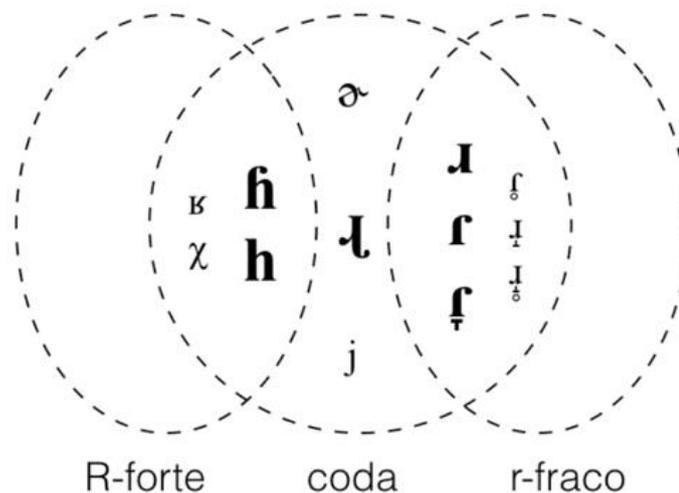
O marco teórico adotado para a análise fonológica de Rennie são os Modelos de Exemplares, dentre os quais se destacam os de Johnson (1997, 2007) e de Bybee (2001, 2006). Nesses modelos, a representação fonológica é individual, acumulativa e probabilística. Soma-se a isso a suposição de que a experiência direta do falante é com palavras inteiras, não com sons. Cada ocorrência de uma palavra corresponde a um exemplar, que será registrado pelo falante e fará ligações fonéticas, semânticas e morfológicas com outras palavras, podendo formar generalizações ou *esquemas*, considerados a base do conhecimento gramatical. Disso resulta uma diferença essencial desses modelos em relação aos formais: enquanto estes assumem categorias gramaticais (fonológicas, no caso observado aqui) estáveis e fixadas no processo de aquisição de linguagem, os modelos exemplaristas respaldam-se na atualização das generalizações estruturais do falante ao longo de toda a sua vida. De acordo com Cristóvão Silva e Gomes (2020), um modelo flexível que permite representações múltiplas e abandona a necessidade de definição de estruturas fonológicas subjacentes e regras aplicadas a elas se mostra adequado para hospedar a gradiência e minuciosidade fonética dos dados de róticos coletados por Rennie (2016).

Apoiada em Sebregts (2014), Rennie (2016) observa que o falante leigo não tem conhecimento ou acesso às mudanças diacrônicas ou à distribuição completa das variantes. A busca por um traço em comum a todas as realizações róticas se mostra insustentável. Róticos são mais bem acomodados como classe à base de relações de parentesco (*family relationships*), que admite que variantes podem apresentar ligações entre si que já tenham se tornado obscuras ao falante sincrônico. Essa é a principal diferença em relação à noção de semelhança de parentesco (LINDAU, 1985), na qual as ligações devem ser diretas e esclarecidas.

Rennie (2016) ainda desenvolve uma noção cara aos estudos sobre róticos em línguas com contraste entre r-forte e r-fraco. Na variedade de Lavras, e na maior parte do PB, as

variantes de cada um desses grupos não se sobrepõem. A coda funciona como um contexto unificador, em que todas as variantes potencialmente ocorrem, indicando que o *status* fonológico atual de r-forte r-fraco seja um *status* de quase-contraste. A Figura 7 propõe a rede de variantes róticas (em todas as posições silábicas atestadas) na mente do falante. Observe-se que as variantes mais frequentes, com representação mais forte, ocupam posições mais centrais do esquema, enquanto as menos frequentes, com representação e tamanho menos expressivos, ocupam posições mais periféricas. O círculo da coda ocupa espaços de interseção com os grupos de r-forte e r-fraco, ilustrando a relação de “quase-contraste”.

**Figura 7** - Rede de variantes róticas à luz da Fonologia de Exemplos



Fonte: Rennie (2016, p. 90).

Ricardo (2022) observa que Rennie (2016), ao apontar a gradiência fonética presente na classe dos róticos, dispensa uma forma subjacente, mas, ainda assim, mantém as distinções entre r-forte e r-fraco para realizar categorizações, mesmo que de ordem lexical. Isso evidencia que a noção de “quase-contraste” pode ser apropriada em outras análises teóricas, que, por sua vez, se valem de aportes teóricos distintos, e remodelada à luz de outros pontos de vista.

A inspeção acústica conduzida no presente trabalho parte do pressuposto sugerido pelos estudos de Silva (2002), de Clemente (2009) e de Rennie (2015, 2016), com dados que incluem também a posição silábica de coda. A limitação de um modelo que considere categorias róticas foneticamente isoladas parece ser um dos motivos da dificuldade de classificação de certos segmentos fonéticos relatada na Introdução. Caso identificadas, na inspeção acústica, características que apontem que os segmentos não se enquadram nas categorias fonéticas mais

atestadas em estudos anteriores sobre a variedade porto-alegrense, tem-se indícios de uma possível alofonia gradiente dos róticos também no PB de Porto Alegre<sup>13</sup>.

### 2.1.3 A coda silábica como licenciador secundário

Embora aborde o grupo dos róticos como um todo, este trabalho destaca seu comportamento fonológico em posição de coda silábica, com base em achados fonético-acústicos registrados na literatura revisada e atestados da tarefa de percepção, na presente análise. Para tanto, cabe discutir propostas de representação dos róticos e, antes, apresentar a noção de licenciamento autosegmental de Goldsmith (1990), que introduz e explica uma das características mais intrigantes da posição pós-vocálica de segmentos diversos no contínuo das línguas humanas: sua ampla variabilidade.

Ao propor a noção de licenciamento autosegmental, Goldsmith (1990) oferece uma explicação para o comportamento distinto da coda silábica quanto à quantidade de contrastes fonológicos e ao conseqüente potencial de variabilidade. A pressuposição básica do licenciamento autosegmental é de que existem subunidades licenciadoras na sílaba: o nó silábico funciona como um licenciador primário, enquanto a coda e certos morfemas de final de palavra são tidos como licenciadores secundários. Dessa forma, o nó silábico (composto por *onset* + núcleo) sempre será um licenciador para todos os traços fonológicos distintivos - ou, mais precisamente, autosegmentos — da língua. Todo o material autosegmental deve ser licenciado no nível da palavra (*W-level* ou *word-level*); caso contrário, não passará ao nível pós-lexical e será, conseqüentemente, apagado.

Goldsmith (1990) argumenta que são três as motivações básicas para essa proposta de estrutura silábica. A primeira é a observação de que há uma tendência de no máximo uma ocorrência de cada autosegmento por licenciador. Um exemplo disso pode ser dado pelo traço [+contínuo] no português, à semelhança do exemplo de Goldsmith (1990) para o inglês: esse traço pode ocorrer somente uma vez no conjunto de segmentos que compõem o nó silábico (mais especificamente, o *onset*, posição onde se encontram segmentos consonantais que comportam o traço em questão), o que explica o padrão fonológico de que duas consoantes fricativas não podem coocorrer num mesmo *onset*. A segunda motivação é a que mais interessa para o presente trabalho. A noção de coda como licenciador secundário comporta o padrão

---

<sup>13</sup> Reforça-se: neste trabalho, a inspeção acústica realizada é incipiente e serve para complementar a análise fonológica desenvolvida posteriormente. A hipótese da alofonia gradiente não é completamente perseguida e investigada, mas serve para indicar futuras etapas da investigação.

consistente ao longo das línguas de que nessa posição há menos contrastes disponíveis, todos eles compondo um subconjunto disponível no nó silábico (licenciador primário). Assim, não há contrastes exclusivos da coda; essa posição tem papel coadjuvante no licenciamento autosegmental, motivo pelo qual é referida como licenciador secundário. A terceira motivação diz respeito a padrões silábicos em sistemas linguísticos acentuais ou tonais, nos quais a atribuição de moras reforça que *onset* e núcleo, em conjunto, agem como licenciadores primários.

A atribuição da coda como licenciador secundário pode oferecer uma explicação para a alta variabilidade linguística atestada nessa posição silábica, em especial no que diz respeito aos róticos no português. Como será visto mais adiante, na revisão de literatura de estudos quantitativos com dados empíricos sobre essa variável, são várias as realizações róticas fonéticas em posição pós-vocálica, principalmente quando em comparação com a posição inicial de sílaba. Ao comportar menos distintividade de traços, i.e. licenciar menos contrastes fonológicos, garante-se que a coda permita um conjunto maior de realizações róticas.

A proposta de Goldsmith (1990) deixa clara a importância de uma associação necessária entre Fonologia e Fonética no tratamento de problemas linguísticos. Como já amplamente exposto, um dos motivos pelo qual o grupo dos róticos pode ser entendido como uma espécie de quebra-cabeças, do ponto de vista teórico, são as múltiplas realizações fonéticas, com características articulatórias variadas, na realização de um segmento pertencente a um sistema de contrastes fonológicos.

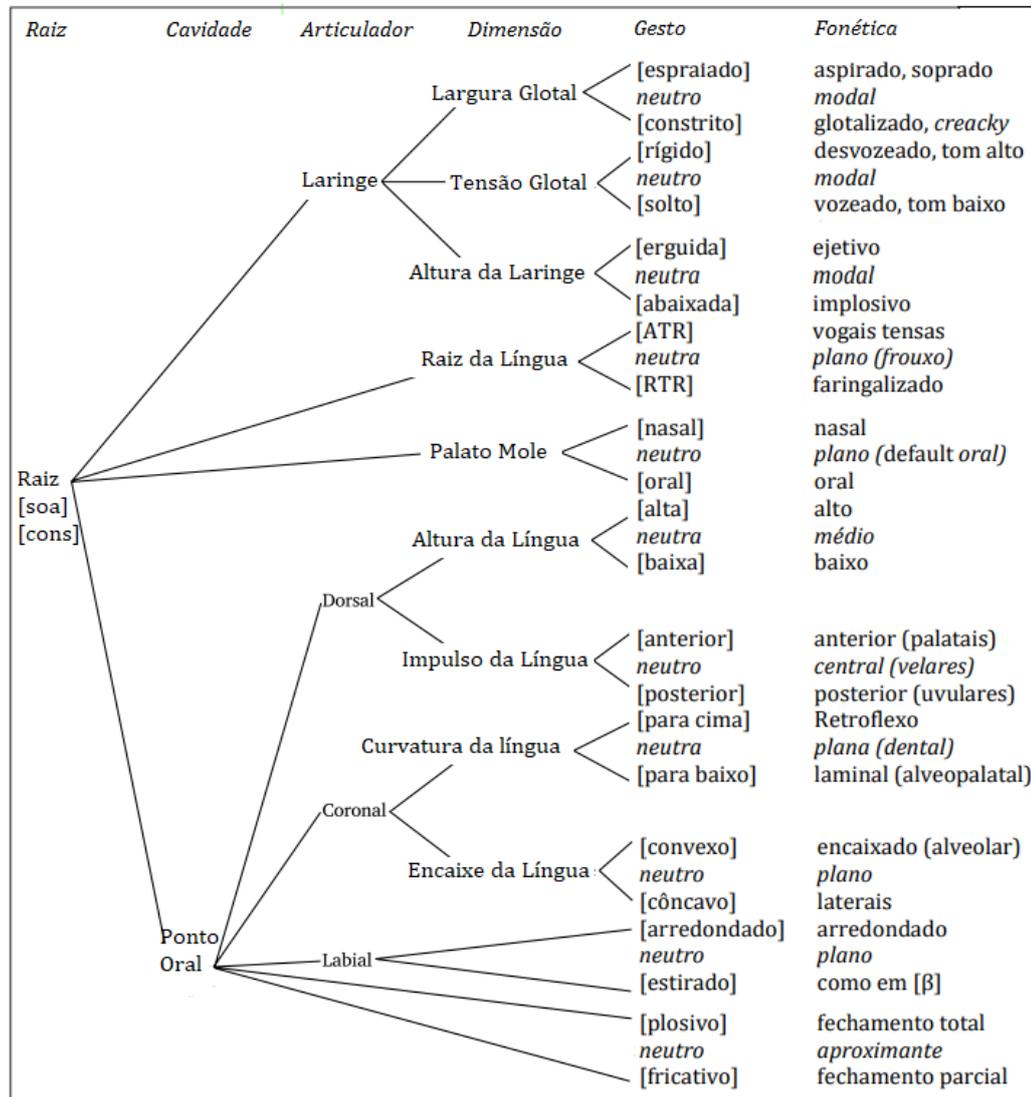
Apresenta-se, a seguir, um modelo de representação fonológica capaz de explicar a variabilidade de superfície, aplicado à análise fonológica conduzida neste trabalho. Em seguida, na mesma seção, apresenta-se o estudo de Natvig (2020), que aplica o modelo ao grupo dos róticos.

## **2.2 Proposta de marcação de contrastes via dimensões**

Purnell e Raimy (2015) desenvolvem um modelo de organização interna de segmentos que incorpora, desde sua fundamentação, as ideias de Hall (2011), para quem as representações fonológicas de qualquer segmento consistem em traços contrastivos mínimos. Processos de aperfeiçoamento (*enhancement*) no nível fonético-fonológico respondem pela variação do segmento observada na fonética. Com base nisso, Purnell e Raimy (2015) refinam geometrias de traços anteriores, especialmente a de Avery e Idsardi (2001), e desenvolvem um sistema de marcação de contrastes em *dimensões*.

Dimensões, para Purnell e Raimy (2015), seriam estruturas mais abstratas do que traços fonológicos, mediadoras das operações fonológicas. Ligam-se a gestos, pares de grupos musculares opostos e antagonistas (HALL, 2011) que tornam as dimensões pronunciáveis. Nas dimensões, são especificadas propriedades referentes à articulação dos segmentos. É no nível da dimensão que se estabelecem os contrastes fonológicos da língua. Gestos, por outro lado, seriam, nesse modelo, elementos dispostos em pares responsáveis por acrescentar informações motoras de pronunciabilidade aos articuladores presentes no nível das dimensões. Os gestos ocupam posição semelhante aos traços em outros modelos geométricos, mas, por não serem binários, não hospedam os contrastes fonológicos da língua. Eventualmente, dimensões contrastivas são designadas, mas não são completadas por nenhum gesto, permanecendo neutras. A Figura 8, que representa a estrutura segmental de Purnell e Raimy (2015), esclarece como operam as dimensões e os gestos modularmente.

**Figura 8** - Organização segmental com dimensões, gestos e manifestação fonética, de Purnell e Raimy (2015)



Fonte: Battisti e Soares (2022, p. 9).

São três os principais níveis de estruturação segmental: Articulador, Dimensão e Gesto. A novidade do modelo de Avery e Idsardi (2001) — adotada, consequentemente, por Purnell e Raimy (2015) — está no articulador Laringe, o único ligado diretamente à raiz. Os demais dependem do nó Ponto Oral para terem ligação com a raiz. Conforme explicam Purnell e Raimy (2015), o nó de raiz possui os traços [soante] e [consoante], que codificam os segmentos em classes principais: vogais/*glides*, consoantes soantes e obstruente. Os grupos de traços são baseados ou em articuladores — como laringe, palato mole, corpo da língua (Dorsal), lâmina da língua (Coronal) e lábios (Labial) —, ou estão livres de articulador sob o nó Ponto Oral, no caso de [oclusivo] e [fricativo].

A disposição da estrutura segmental acima revela a modularidade<sup>14</sup> do modelo de Purnell e Raimy (2015). Os autores argumentam em favor da existência de (ao menos) três diferentes níveis de representação no sistema sonoro: o nível fonológico, que hospeda as dimensões contrastivas e governa as categorias subespecificadas; o nível fonético-fonológico, que adiciona os gestos articulatórios a essas categorias e eventualmente os aperfeiçoa por processos de aprimoramento; e o nível fonético, responsável por converter os gestos articulatórios em sinal físico (sonoro) contínuo. Nas palavras dos autores:

O nível fonológico (em nosso modelo) tem um conjunto particular de traços distintivos baseados em dimensões que codificam o contraste lexical e não devem fazer mais nada. O nível fonético-fonológico consiste em traços distintivos expressos em gestos que têm como propósito a codificação de informações mais específicas sobre representações fonológicas. Há informação não contrastiva nesse nível de representação e isso fornece conexão direta com uma pontuação gestual que está no cerne do nível fonético de representação. O nível fonético de representação usa uma escala muito mais contínua e isso fornece uma fonte de explicação para fusões parciais em oposição a fusões completas.<sup>15</sup> (PURNELL; RAIMY, 2015, p. 26)

No nível fonético-fonológico, ocorrem os processos de aprimoramento, i.e. são incorporados gestos articulatórios não contrastivos - redundantes, portanto - e não binários, que aumentam a saliência e a pronunciabilidade fonêmica. Quanto menos especificada for a categoria no nível anterior (fonológico), maior a quantidade de processos aplicáveis no nível fonético-fonológico, resultando em uma quantidade maior de variantes no nível posterior (fonético). Os processos fonético-fonológicos de aprimoramento não são universais, o que significa dizer que as formas de superfície atestadas são geradas por aplicações específicas de cada sistema.

A especificação desses três principais níveis de representação configura uma novidade em relação ao modelo anterior, de Avery e Idsardi (2001). Profundamente influenciados por uma abordagem de marcação de contrastes conhecida como Escola de Contraste de Toronto (*Toronto School of Contrast*), Purnell e Raimy (2015) defendem a atribuição das dimensões

---

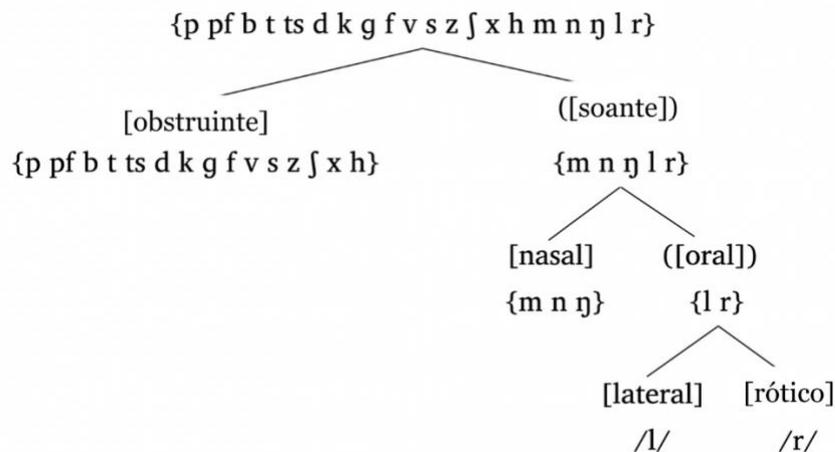
<sup>14</sup> Segundo Purnell e Raimy (2015), “representações modulares são aquelas estruturas formais que resultam de muitos distintos níveis de representação necessários para entender padrões sonoros” (PURNELL; RAIMY, 2015, p. 2). Tradução própria. Texto original: “Modular representations are those formal structures resulting from many distinct levels of representation that are required to understand sound patterns”.

<sup>15</sup> Tradução própria. Texto original: “The phonological level (on our model) has a particular set of distinctive features based on dimensions which encodes lexical contrast and should do nothing more. The phonetics-phonology level consists of distinctive features expressed as gestures which have as one purpose the encoding of more specific information about phonological representations. There is non-contrastive information in this level of representation and this provides direct connection to a gestural score that is at the heart of the phonetic level of representation. The phonetic level of representation uses a much more continuous scale and this provides a source of explanation for partial mergers as opposed to complete mergers”.

contrastivas utilizando o Algoritmo de Divisão Sucessiva (*Successive Division Algorithm* — SDA) de Dresher (2009), que propõe uma divisão sequencial a partir da seleção sucessiva de traços, um de cada vez, até que cada conjunto possua apenas um membro.

Para exemplificar a operação de seu algoritmo de marcação de contrastes, Dresher aplica-o ao segmento /r/ no alemão. Vale destacar que a hierarquia contrastiva de uma língua é baseada em uma análise fonológica própria, não em parâmetros universais - embora pareça haver tendências tipológicas. Dessa forma, o ranqueamento [obstruente] < [nasal] < [lateral], disposto na Figura 9, deriva de análises fonológicas prévias. Além disso, observe-se que, diferentemente de outras geometrias de traços, a proposta desse modelo não é marcar contrastes por meio de valores +/-; o que rege o contraste dos segmentos em Dresher (2009) e, conseqüentemente, Purnell e Raimy (2015), é a presença ou ausência de determinada dimensão na comparação entre os segmentos.

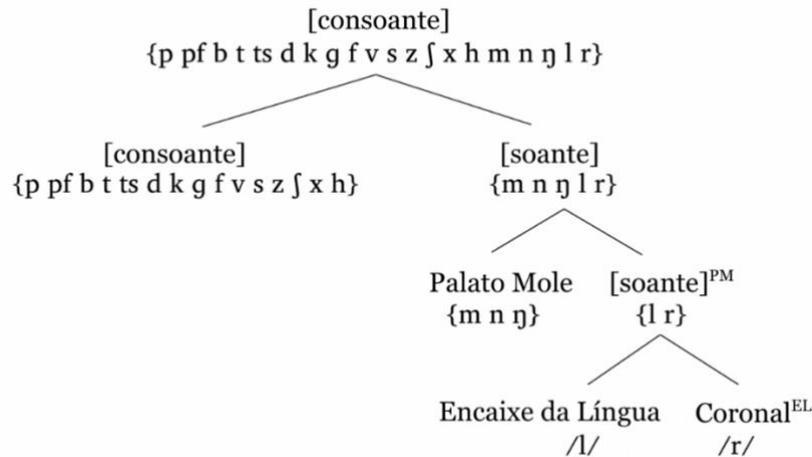
**Figura 9** - Hierarquia contrastiva de /r/ no alemão



Fonte: adaptada de Dresher (2009, p. 45).

Aplicando-se o SDA ao sistema de marcação de contrastes por dimensões – e não por traços acústicos, como propõe Dresher (2009) -, a atribuição de contraste se dá da seguinte forma:

**Figura 10** - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do alemão em termos de dimensões



Fonte: adaptada de Natvig (2020, p. 9).

Eventualmente, ao fim do estabelecimento de todos os contrastes, subconjuntos de segmentos poderão permanecer subespecificados — é o caso da proposta de Natvig (2020) para os róticos, a ser vista adiante. Outros ficarão sem especificação em certos níveis, a que Purnell et al. (2019) chamam de marcação superordenada nula (*superordinate null marking*). Exemplo disso encontra-se na figura anterior. Dentro da classe das soantes, as líquidas {l r} ocupam a categoria não especificada (nula superordenada) de [soante]<sup>PM</sup>, opondo-se à dimensão especificada de Palato Mole, na qual se inserem as nasais. Por sua vez, róticos se comportam como a categoria nula não marcada dentro das líquidas, relativamente à dimensão Encaixe da Língua, em que se insere a lateral /l/, e assumem o rótulo de Coronal<sup>EL</sup>, subespecificado no articulador Coronal.

Natvig (2020), tendo em vista a proposta de marcação de contraste de Purnell e Raimy (2015) e os desenvolvimentos em Purnell et al. (2019), assume a posição de que os róticos comportam-se como a categoria subespecificada das consoantes e, ao defini-los dessa forma, estabelece uma representação fonológica que acomoda a variabilidade desse grupo de sons atestada em diversas línguas, como o PB.

### 2.2.1 Um modelo de subespecificação para os róticos

Conforme Natvig (2020), as variantes tidas como sons de /r/ ativam, coletivamente, uma ampla gama de traços gestuais — labial, coronal, dorsal — e variados tipos de constrição ao longo dos sistemas fonológicos das línguas do mundo. Foneticamente, as formas de superfície

apontam para um alto grau de variabilidade dessa categoria. Entretanto, características fonéticas não determinam um sistema fonológico específico. Pelo contrário, róticos apresentam padrões fonológicos específicos e em comum *apesar* de suas formas de superfície, o que levanta a questão de como especificá-los fonologicamente, uma vez que se faz necessária uma representação que, mesmo que não aponte para todos os traços das formas de superfície, não exclua nenhuma porção da variabilidade linguística.

Reconhecendo que as propriedades fonéticas dos róticos existem dentro de um espectro de gestos articulatórios inter-relacionados, mas sem uma característica que os una e os distinga dos demais sons do sistema fonológico, Natvig (2020), com base em Purnell e Raimy (2015), elabora um modelo de descrição dessa classe por meio de seu conteúdo negativo. Entender a categoria dos róticos a partir de seu conteúdo fonológico negativo significa reconhecer que sua definição e descrição se dá da melhor forma a partir de como ela se opõe ao restante do inventário fonológico: “O que é e não é um /r/ é resultado de suas relações com outros membros de um inventário fonológico, incluindo quais outros sons são representados fonemicamente, e como róticos apresentam comportamento fonológico particular em relação àqueles outros fonemas”<sup>16</sup> (NATVIG, 2020, p. 4).

Assumindo tal perspectiva, Natvig (2020) apoia-se nas ideias de Chabot (2019), para quem os róticos se comportam como soantes independentemente de suas propriedades fonéticas, e de Trubetzkoy (1969), que os caracteriza como uma classe fonológica vazia, cuja existência se dá por sua oposição a outros fonemas. Substancialmente, róticos seriam definidos, para Natvig (2020), como a categoria não especificada da classe das consoantes líquidas, afastando-se da tradicional definição de uma classe que reúne os sons de /r/.

A proposta do autor é de que róticos — e líquidas, em determinada iteração da atribuição de traços — funcionem como uma classe não especificada de soantes. Retome-se a organização segmental de Purnell e Raimy (2015), disposta na Figura 8. Ela esclarece que o gesto [soante] domina a dimensão Ponto Oral. Esse seria o motivo pelo qual as articulações dorsal, coronal e labial estejam disponíveis para marcações simultâneas (não contrastivas) em consoantes líquidas, onde se inserem os róticos.

Natvig (2020) argumenta que as representações superordenadas nulas e, conseqüentemente, as estruturas subespecificadas servem como *input* para as operações subfonológicas. Assim, “a variante ou as variantes particulares de qualquer fonema resultam

---

<sup>16</sup> Tradução própria. Texto original: “What is and is not an /r/ is a result of its relationships to other members of a phonological inventory, including which other sounds are represented phonemically, and how rhotics show particular phonological behavior relative to those other phonemes”.

dos processos que convertem dimensões contrastivas e nós superordenados em formas pronunciáveis”<sup>17</sup> (NATVIG, 2020, p. 9).

Pela especificação de traços na Figura 10, os róticos do alemão definem-se como uma categoria duplamente subespecificada no nível das dimensões. Nesse sentido, Natvig (2020) fornece a seguinte definição representacional dos róticos: “um rótico é o fonema líquido que não recebe nenhuma marcação dimensional em suas representações fonológicas. Rótico é sempre o membro não marcado dentro de qualquer conjunto de líquidas”<sup>18</sup> (NATVIG, 2020, p. 11).

Natvig (2020) defende que seu modelo de representação dos róticos é sensível aos inventários fonêmicos de cada língua em particular. Além disso, um modelo de subespecificação é capaz de explicar o amplo espectro de variantes e alofones de determinado fonema atestado na superfície. Quanto mais subespecificada a categoria fonológica, mais alto o grau de variabilidade que ela expressa na superfície.

Finalmente, Natvig (2020) sustenta sua posição sobre a subespecificação dos róticos ao argumentar que ela apoia os achados de Chabot (2019) de que róticos apresentam estabilidade diacrônica e processual. Dada a natureza não especificada dos róticos - e das laterais, em sistemas sem contraste entre líquidas, exemplificados por Natvig (2020) pelas línguas havaiana e maori -, as formas de superfície podem variar e mudar ao longo do tempo sem que isso implique perturbações e realinhamentos entre os fonemas restantes do sistema fonológico representacional. As mudanças diacrônicas dos sons de /r/ resultam de mudanças no âmbito de *processos* de aprimoramento no nível fonético-fonológico, e não no de *representação* no nível fonológico, já que esse último carece de especificações para que seja passível de mudar.

Em suma, Natvig (2020), ao argumentar que a natureza subespecificada dos róticos é uma consoante soante não especificada, aponta para o caráter fonológico negativo dessa categoria e para seu alto grau de arbitrariedade nos domínios fonético e fonológico. De certa forma, róticos são tudo aquilo que o restante das consoantes não são. Sua caracterização fonológica se dá pelo comportamento sincrônico e diacrônico destoante do restante dos fonemas. A representação subespecificada dos róticos também acolhe as variações e mudanças dessa categoria ao longo do tempo e do espaço e não exclui as particularidades dos processos aplicados no nível fonético-fonológico de cada sistema sonoro ao longo das línguas do mundo.

---

<sup>17</sup> Tradução própria. Texto original: “The particular variant or variants of any phoneme results from the processes that convert contrastive dimensions and superordinate nodes into pronounceable forms”.

<sup>18</sup> Tradução própria. Texto original: “A rhotic is the liquid phoneme that does not receive any dimensional marking in its phonological representations. Rhotic is always the unmarked member within any liquid set”.

### 2.3 Róticos no português brasileiro

A distribuição fonológica da classe dos róticos no PB é pautada por uma extensa e complexa relação entre sons e posições na palavra. As línguas ibéricas, de forma geral, apresentam evidências da existência de uma divisão, no grupo dos róticos, entre sons de *r-fraco* e sons de *r-forte*, este último composto, no português, por vibrantes, fricativas e aspiradas. A adoção dos termos “r-forte” e “r-fraco” (ou vibrantes múltipla e simples, respectivamente) é fundamentada na ortografia, onde se constata sons representados por <rr> (forte) e por <r> (fraco) – embora sons de r-forte correspondam ao grafema único <r> em muitos casos.

De acordo com Camara Jr. (1977), os róticos (chamados de *vibrantes* pelo autor), distinguem-se das demais consoantes do sistema fonológico do português por causa da “peculiaridade” em sua distribuição. Em posição intervocálica, os sons de r-forte e r-fraco relacionam-se em direção a um contraste fonêmico, evidenciado em pares mínimos como “caro/carro”, “era/erra”, “foro/forro”. Entretanto, essa oposição se desfaz em posição pós-vocálica (“dor”, “perto”), onde o contraste entre r-forte e r-fraco neutraliza-se e atestam-se realizações fonéticas de ambos os grupos. Em posição inicial de palavra (“risco”), no chamado *onset* absoluto, r-forte ocorre de forma praticamente categórica, com exceção de algumas variedades de contato do Sul do país (AGUILERA, 1994, ALTENHOFEN; MARGOTTI, 2011), nas quais se realiza o tepe alveolar, alofone enquadrado nos sons de r-fraco. Como segundo elemento de um *onset* complexo (“crime”, “prato”), é o r-fraco que se mostra categórico<sup>19</sup>, enquanto o segmento rótico precedido de consoantes nasais e fricativas e seguido de vogal (“Israel”, “honra”) é categoricamente forte, exceto em alguns dialetos sulistas, anteriormente mencionados.

Conforme explicam Abaurre e Sandalo (2003), existem diferenças essenciais no tratamento conferido aos aspectos fonológicos dos segmentos contrastivos em sistemas de línguas particulares, a depender do quadro teórico adotado. Como supradivisão, as autoras diferenciam as modelagens em dois grandes quadros teóricos, que perpassam a ciência da Linguística como um todo: o estruturalista e o gerativista. Fazem isso para discutir os róticos no sistema fonológico do português.

<sup>19</sup> A utilização do termo “categórico” ao invés de “exclusivo”, por exemplo, permite reconhecer que realizações de r-forte não estão isentas de ocorrer em encontros consonantais, embora sejam raras o suficiente para que se estabeleçam padrões fonológicos consistentes na língua. Abaurre e Sandalo (2003) chamam atenção para manifestações de r-forte em posição de *onset* complexo em situações de ênfase prosódica. A mesma ressalva vale para o padrão de realização forte do rótico precedido de consoantes nasais e fricativas.

Segundo as autoras, sendo a língua um sistema autônomo no estudo do estruturalista, o *corpus* linguístico ocupa função central, uma vez que é a partir dele que se desenvolve a análise fonológica e se depreende o sistema. Ao estruturalista interessa reconhecer o estatuto fonológico dos segmentos que compõem o *corpus*. A distinção entre fonemas e alofones é relevante, e, para isso, a busca por segmentos contrastivos move as análises fonológicas estruturalistas. A própria explicação do início da seção, sobre a distribuição fonológica dos róticos no PB, tem caráter estruturalista, uma vez que busca contrastar posições silábicas e realizações fonéticas e se vale de pares mínimos para exemplificar tais contrastes.

No quadro gerativo, por outro lado, “o objeto de estudo não é a língua em si, mas o conhecimento linguístico que caracteriza o ser humano como espécie” (ABAURRE; SANDALO, 2003, p. 147). O *corpus* linguístico é apenas um caminho para se chegar ao conhecimento fonológico universal. Substitui-se a busca por segmentos contrastivos pela análise de lacunas, fatos de agramaticalidade e a distribuição complementar de alofones. Enquanto a análise do estruturalista se pauta em explicar contrastes evidenciados no *corpus*, a do gerativista busca entender o porquê de certos segmentos não serem permitidos em determinadas posições.

Sobre o *status* fonológico dos róticos nas línguas ibéricas, Harris (2002, apud ABAURRE; SANDALO, 2003) observa que a maioria dos estruturalistas mapeiam dois fonemas no sistema fonológico, com base em análises de pares mínimos, enquanto os gerativistas tendem a aceitar a existência de apenas um. As exceções seriam o estruturalista Camara Jr. (1953), uma vez que defende a existência de um único fonema rótico no português, e os gerativistas Bonet e Mascaró (1996), que consideram dois fonemas róticos nas línguas ibéricas. Essas análises, além de outras consideradas relevantes para o tratamento do problema de representação dos róticos no PB, serão apresentadas a seguir.

### **2.3.1 O status fonológico dos róticos no PB**

Em sua primeira edição de *Para o estudo da fonêmica portuguesa* (1953), o estruturalista Camara Jr. posiciona-se em favor da existência de apenas um fonema para os sons de r-forte e r-fraco na língua portuguesa. O fonema único existente no sistema consonantal seria o r-forte. O argumento do autor é pautado numa análise diacrônica do /r/ entre vogais no latim, onde existia um /r/ simples e um /rr/ geminado intervocálico, configurando como distintiva a oposição simples/geminado. Na passagem do latim para o português, consoantes geminadas passaram por um processo de simplificação, o que resultou na transformação de /rr/ geminado

intervocálico em uma vibrante forte. Consoantes simples, por outro lado, sofreram um processo de enfraquecimento, sendo o /r/ simples latino traduzido como r-fraco, ou r-brando, no português. Portanto, a oposição entre as vibrantes múltipla e simples no latim transferiu-se para o português por meio das vibrantes forte e fraca. Para Camara Jr. (1953), o r-fraco intervocálico seria uma variante posicional enfraquecida do r-forte, outrora /rr/ geminado.

Posteriormente, já na segunda edição do livro, em 1977, o autor revê o problema e o reinterpreta. Seu novo posicionamento mapeia a questão a dois fonemas vibrantes, que se oporiam intervocalicamente e se neutralizariam nas demais posições. Sua revisão teria sido motivada pelos argumentos de que representação fonológica e realidade fonética não devem se afastar e de que fatos sincrônicos, e não apenas diacrônicos, devem calcar análises fonológicas (SILVA, 2002).

A análise de Lopez (1979), assim como a inicial de Camara Jr., também aponta para a existência de apenas uma forma subjacente dos róticos no português. A autora, no entanto, traz uma visão gerativista e considera que o único fonema rótico seja a vibrante simples, ou r-fraco. Os sons de r-forte seriam alofones do chamado “r brando”, consequência de um processo de geminação entre vogais, e não se configurariam no nível subjacente da língua. Lopez se vale de diversos argumentos, baseando-se em critérios de frequência de ocorrência de segmentos fonéticos. Um deles serve para refutar a hipótese do r-forte como fonema subjacente, uma vez que suas variantes mais frequentes são fricativas, o que implicaria, para a autora, que a forma subjacente fosse fricativa também<sup>20</sup>. Um segundo argumento diz respeito às formas pluralizadas ou derivadas de palavras com /r/ (ou /r/, seguindo a lógica da autora) em coda final. Palavras como “mar”, “dor”, “cor”, ao se flexionarem para “mares”, “dores”, “cores”, perdem a dupla possibilidade de pronúncia como r-forte ou r-fraco, e esta última passa a ser a única forma possível. Outro argumento de sua análise aponta para a ocorrência exclusiva da vibrante simples em *onsets* complexos - ou grupos consonantais -, como “prata” e “catraca”. Um último argumento aqui destacado diz respeito à não assimilação de sonoridade da vibrante forte em relação à consoante seguinte. Uma palavra como “carga” – exemplo dado por Monaretto, Quednau e Hora (2001) -, na variedade linguística carioca, é pronunciada com uma fricativa velar não vozeada (“car[x]ga”), por mais que o segmento seguinte seja vozeado. Isso não ocorre

---

<sup>20</sup> Monaretto (1997) se vale de argumento semelhante para refutar o r-forte como estrutura subjacente. Posteriormente, Abaurre e Sandalo (2003, p. 173-174) questionam tais argumentos sob o ponto de vista gerativo e chamam atenção ao fato de que basear a escolha da forma subjacente em critérios de frequência de ocorrência fonética é um argumento tipicamente estruturalista. Diferentemente, no quadro gerativista, a escolha da forma subjacente se dá a partir da análise de qual melhor permite derivar as formas variantes atendendo aos critérios de argumentação: naturalidade, simplicidade e poder de previsão.

com outras fricativas pós-vocálicas, como as sibilantes; estas assimilam a sonoridade do segmento seguinte (“a[s] [k]rianças”, “a[z] [b]rincadeiras”). Se fricativas assimilam sonoridade e [x] não, o fonema deve ser o r-fraco.

Monaretto (1992, 1997) e Monaretto, Quednau e Hora (2001), em consonância com Lopez (1979), também assumem o r-fraco como a representação subjacente dos róticos apoiando-se nos princípios da Fonologia Autossegmental. Nessa teoria, cada segmento é representado por um nó de raiz, definido pelas ligações das camadas (*tiers*) independentes de traços fonológicos hierarquizados. O Princípio do Contorno Obrigatório (OCP), porém, proíbe sequências de nós de raiz com traços idênticos, em razão da Condição de Boa Formação (GOLDSMITH, 1976). Sequências geminadas, como é o caso do r-forte intervocálico (“carro”, “marra”), são representadas por um único nó de raiz - e não dois. A forma subjacente r-fraco se justifica pelo fato de a vibrante fraca realizar-se em mais contextos posicionais, vale dizer, em posição intervocálica (“tira”), em coda (“artigo”) e em encontro consonantal (“greve”) - nesta última, ocorre com exclusividade. A explicação para essa distribuição posicional é dada pela Escala de Sonoridade de Bonet e Mascaró (1996), ilustrada no esquema a seguir, em (02):

(02)

0	1	2	3	4	5
oclusivas	<b>r-forte</b> , fricativas	nasais	laterais	<b>r-fraco</b> , <i>glides</i>	vogais

Bonet e Mascaró (1996) pautam-se, por sua vez, no princípio de que a sílaba preferida seria aquela cujo crescimento máximo de sonoridade se desse do início para o núcleo e cujo decréscimo seguisse o caminho do núcleo para a coda (CLEMENTS, 1990). A distribuição em ambientes não contrastivos de r-fraco e r-forte poderia ser explicada por esse princípio: em início de sílaba, posição a partir de que deve haver crescimento expressivo de sonoridade em direção ao núcleo, ocorre o r-forte; em coda, posição silábica com queda gradual de sonoridade a partir do núcleo, ocorre o r-fraco; como segundo elemento de um *onset* complexo, ocorre exclusivamente r-fraco, “uma vez que um r-forte nessa posição violaria a distância mínima de sonoridade que devem ter os elementos próximos ao núcleo” (MONARETTO; QUEDNAU; HORA, 2001, p. 212).

Embora Bonet e Mascaró (1996) centrem-se nas línguas ibéricas de forma geral (espanhol, português e catalão, mais especificamente), sua análise traz aspectos relevantes para a discussão proposta aqui, sobre o PB. Bonet e Mascaró (1996) mapeiam os róticos a dois fonemas distintos, /r/ e /r/. Entretanto, a defesa de dois fonemas róticos, atrelada à escala de

sonoridade alternativa – apresentada anteriormente –, não dá conta de explicar o contraste fonológico entre vogais, onde coocorrem r-forte e r-fraco. Tal padrão desobedece ao princípio de Clements (1990), levando as autoras a admitirem que o ambiente intervocálico constitui uma exceção. Para tanto, estabelecem um traço abstrato, [f] — aludindo a *flap* —, cujo valor positivo geraria, na superfície, um tepe alveolar. Contudo, a arbitrariedade da proposta constitui, para Silva (2002), uma deficiência do modelo. Ademais, “poderíamos argumentar que foneticamente [r] não está impedido de ocorrer, em início de palavras – isto é fato para alguns dialetos da região Sul do Brasil e dezenas de línguas indígenas” (SILVA, 2002, p. 109). Outro possível questionamento, feito por Abaurre e Sandalo (2003), decorre da observação de que outras soantes do português, como /n/ e /l/, à semelhança do espanhol, não sofrem diminuição de sonoridade em posição inicial de palavra. Por que as pressões de sonoridade afetam apenas a soante rótica?

Uma outra análise dos róticos baseada no espanhol foi conduzida por Harris (1969, 1983) e amplamente assumida em análises posteriores, como em Lopez (1979), acima, e em Monaretto (1992, 1997), adiante. Seu argumento de que o fonema rótico único no espanhol é o tepe implica explicar a existência do r-forte em algumas posições como um epifenômeno. De forma semelhante a Camara Jr. (1953), Harris (1969, 1983) sugere a hipótese de consoantes geminadas, abordadas em seu estudo como consoantes adjacentes, sendo que a sequência de dois tepes ocupa, nessa ordem, uma posição de coda e uma de ataque. Assim, o tratamento apresenta uma novidade em relação ao de Camara Jr. (1953): o apoio nas estruturas silábicas. O padrão silábico indica, para Harris (1969, 1983), que apenas o tepe pode ocorrer em coda e encontros consonantais. A língua espanhola admite apenas um segmento consonantal em coda, justificando a impossibilidade de dois tepes adjacentes na coda e, conseqüentemente, um r-forte. O espanhol também limita os encontros consonantais a dois segmentos diferentes, razão pela qual o r-forte é proibido.

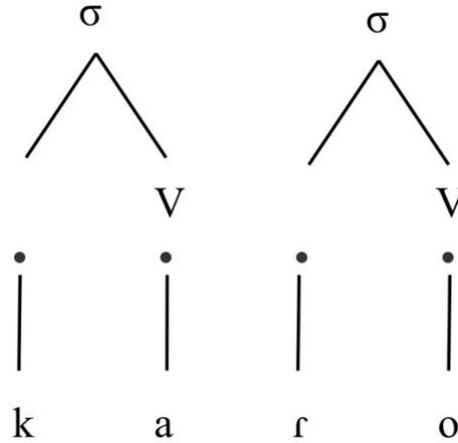
Um aspecto consistente dessa abordagem diz respeito ao tratamento da lacuna morfológica da vogal temática de substantivos. Harris (1969, 1983) nota que palavras como *mar* (apud ABAURRE; SANDALO, 2003, p. 151) não apresentam vogal temática em suas formas singulares, mas tal vogal apresenta-se em “torre”, por exemplo. Traçando-se um comparativo entre as flexões para o plural, Harris questiona o porquê de a língua admitir “ma[r] – mares”, mas não “\*to[r] – torres”. De acordo com sua proposta, uma explicação poderia ser dada pelo fato de “torre” corresponder a /torre/, exigindo uma vogal temática “para compor um radical silabicamente bem formado: /tor.re/” (ABAURRE; SANDALO, 2003, p. 151).

O mesmo problema da exclusividade de r-forte em início absoluto, destacada em Bonet e Mascaró (1996), é evidenciado em Harris (1969, 1983). O autor atribui tal exclusividade a uma regra idiossincrática de tensionamento de tepe em *onset* absoluto, seguida de uma regra de sílabas travadas por consoante, mas o tratamento peca, para Abaurre e Sandalo (2003), no que diz respeito à simplicidade e naturalidade de argumentação. Ainda segundo essas autoras, as previsões de Harris (1969, 1983) sobre a coda não se aplicam ao português, uma vez que são muitas as variantes atestadas, a exemplo do que se observa no dialeto carioca, em que o r-forte, com suas realizações fricativas (“ca[h]ta”, “ca[x]ta”), ocorre em final de sílaba. Silva (2002) ainda destaca um ponto questionável no tratamento de Harris (1969, 1983) e nos tratamentos que consideram a estrutura silábica de forma geral. Embora a sílaba seja reconhecida por falantes, sua formalização como unidade funcional continua sendo um impasse dentro das teorias silábicas. A definição de seus limites é incerta, levando à arbitrariedade da suposição de tepes adjacentes heterossilábicos na constituição do r-forte.

Retoma-se Monaretto (1992, 1997), que se apoia em Harris (1983) e na teoria da sílaba da linha de Milliken (1988), para quem a silabação ocorre anteriormente ao processo de derivação – no léxico mais profundo - e é condicionada por uma escala de sonoridade universal. Nesse tratamento, Monaretto (1992, 1997) sugere que o sistema fonológico do PB reúne um único fonema rótico, o r-fraco, um dos argumentos vindo da possibilidade de omissão do segmento em posição de coda (“ce[∅].to”), grupo consonantal (“p[∅]aia”) ou de realização de lateral nesse contexto (“p[l]aia”), em processos de aquisição de linguagem de crianças. Processos de omissão e substituição por lateral na aquisição são típicos de soantes, segundo a autora, o que a leva a crer que a forma subjacente seria um tepe.

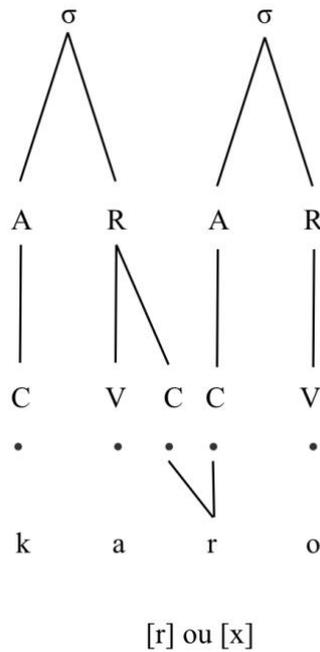
Já a vibrante múltipla intervocálica, conforme a autora, seria resultado de uma geminação entre segmentos de duas sílabas, i.e. a vibrante seria uma consoante geminada derivada de tepes heterossilábicos. A sugestão é uma clara referência a Harris (1983), mas a argumentação utilizada é consideravelmente distinta. Para exemplificar o argumento, Monaretto (1997) se vale do esquema de linhas de associação, por meio do qual se pode observar as diferentes ligações subjacentes dos róticos presentes no par mínimo “caro/carro”. Nas Figuras 11 e 12, o símbolo “•” se refere aos nós de tempos, “σ” se refere à sílaba, e “v” refere-se à vogal do núcleo, um constituinte silábico. Na Figura 11, vê-se que o tepe intervocálico liga-se apenas à posição de início de sílaba (*onset*). Na Figura 12, a vibrante intervocálica liga-se ao *onset* e também à coda da sílaba precedente.

**Figura 11** - Linhas de associação da palavra “caro”



Fonte: adaptada de Monaretto (1997, p. 230).

**Figura 12** - Linhas de associação da palavra “carro”



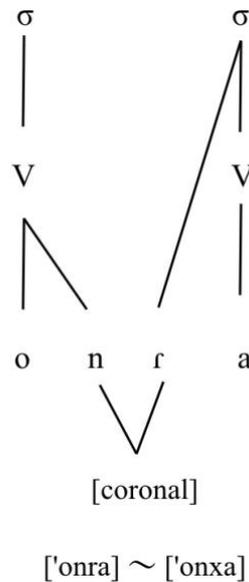
Fonte: adaptada de Monaretto (1997, p. 230).

Um argumento a favor da dupla associação da vibrante diz respeito à atribuição de tonicidade. Essa proposta faria o primeiro elemento da geminada travar a sílaba, justificando o acento em palavras como “agarra”, “empurra”, “socorro” etc. (MONARETTO; QUEDNAU; HORA, 2001, p. 213). Isso seria uma evidência de que a sílaba intermediária dessas palavras (e

a inicial de “carro”, por exemplo) é pesada, já que, em português, há a proibição de pular a segunda sílaba pesada na atribuição do acento primário.

A proposta de ligação dupla também seria capaz, segundo Monareto (1997), de explicar a superficialização como r-forte do rótico em interior de palavra precedido por consoante, muito embora essa posição não hospede contraste fonológico. Observe-se o esquema a seguir da palavra “honra”:

**Figura 13** - Linhas de associação da palavra “honra”

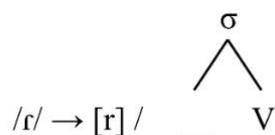


Fonte: adaptada de Monareto (1997, p. 230).

De forma análoga ao que ocorre em “carro”, o r-forte é garantido pela ligação dupla entre dois segmentos de sílabas diferentes. Entretanto, em “honra”, a dupla ligação ocorre por meio do *tier* [coronal], conferindo-lhe caráter geminado e convertendo-a em r-forte.

Finalmente, a (aparente) exclusividade da vibrante em *onset* absoluto (*risco*) seria explicada, na proposta de Monareto (1997), pela regra de fortalecimento que converte r-fraco em r-forte na posição de ataque, representada na Figura 14.

**Figura 14** - Regra da vibrante em *onset* silábico



Fonte: adaptada de Monareto (1997, p. 229).

Silva (2002), ao analisar a proposta de Monaretto (1997), aponta algumas inconsistências derivadas de um excesso de descritivismo. Ao modelar os róticos, Monaretto (1997) propõe que a vibrante seja um único segmento preso a dois nós temporais. Silva (2002), no entanto, aponta para a falta de explicação desse processo derivacional. Para que um único segmento, [r], ocorra na superfície, um dos tepes heterossilábicos que compõem a ligação dupla deveria sofrer apagamento, aspecto desconsiderado por Monaretto (1997). Outra falha seria a dificuldade desse modelo de prever variantes fricativas, ignorando etapas de derivação e atribuindo-as ao nível pós-lexical, “o que acaba sendo um subterfúgio para os problemas dos quais não se consegue dar conta, num nível lexical, — ao menos neste caso específico” (SILVA, 2002, p. 107). Assim, a modelagem dos róticos conduzida por Monaretto, segundo Silva (2002), deixa de captar uma identidade de classe existente entre todas as variantes atestadas na superfície.

Cabe, ainda, apresentar um último tratamento, de viés também gerativista, acerca da representação dos róticos no PB. Abaurre e Sandalo (2003) defendem um fonema rótico único no sistema do português e conformam-se à posição inicial de Camara Jr. (1953) ao sugerirem a vibrante, o r-forte, como forma subjacente. As autoras revisitam a análise de Camara Jr. (1953) sob o ponto de vista do quadro gerativo para defenderem que o r-forte nas línguas ibéricas é um epifenômeno de dois erres adjacentes, sendo um efeito do OCP.

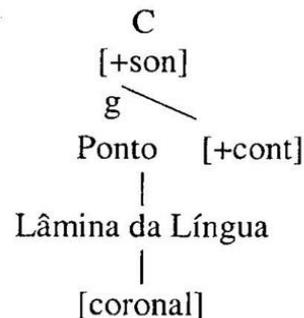
A análise das autoras é ampla e se apropria de ideias fundamentais do quadro teórico gerativo. Dentro dessa lógica, não se podem ignorar os *critérios de avaliação das análises* que qualquer argumentação deve respeitar. São eles: naturalidade, poder de predição e simplicidade. Motivadas pela justificativa de que sua análise é capaz de obedecer a tais critérios, Abaurre e Sandalo (2003) propõem tratar o posicionamento de Mattoso à luz da Teoria do Articulador (HALLE, 1995; HALLE; VAUX; WOLFE, 2000), uma ramificação da geometria de traços que toma a fonética articulatória como critério para estabelecer uma hierarquia de traços. Assim, essa teoria enfatiza a forma como os traços são produzidos *articulatoriamente* no trato vocal, contrastando com a visão mais comum nas teorias de traço, que enfatizam sua função.

Quanto à literatura da fonologia gerativa, esta não costuma discutir frequentemente a representação de traços de róticos, pois, segundo Abaurre e Sandalo (2003),

desde Chomsky e Halle (1968) a representação destes segmentos em termos de traços tem sido aceita sem grandes controvérsias. Os róticos diferem de laterais pelo fato de que apenas os últimos são marcados pelo traço [lateral]. O traço [contínuo] tem sido usado para diferenciar uma vibrante de um tepe. (ABAURRE; SANDALO, 2003, p. 160)

A vibrante, elemento subjacente na proposta das autoras, distinguir-se-ia das laterais pela ausência do traço [lateral] e do tepe pela presença do traço [contínuo]. Reproduz-se aqui a tradução que as autoras fornecem da representação de traços de Chomsky e Halle (1968) para a vibrante, pois ela se mostrará útil para compreender os argumentos dos próximos parágrafos:

**Figura 15** - Representação de traços da vibrante, de acordo com Chomsky e Halle (1968)

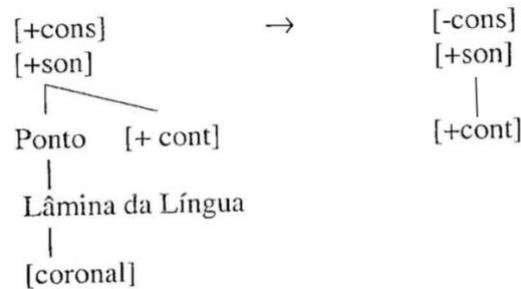


Fonte: Abaurre e Sandalo (2003, p. 161).

Para dar conta do r-fraco intervocálico (“far<sub>i</sub>nha”), Abaurre e Sandalo (2003) postulam um processo de enfraquecimento dado pela perda do traço de continuidade. Como evidência, valem-se da alternância em “mar” e “mar azul”, por exemplo, em dialetos onde se atestam variantes fricativas pós-vocálicas. Originalmente em coda, /r/ realiza-se como tepe alveolar quando ocorre entre vogais em junção de palavras. Corrêa (2020) complementa a análise das autoras ao encaixar uma explicação para os casos de pares mínimos (“e[r]a – e[r]a”, “ca[r]eta – ca[r]eta”), propondo que possa haver “alguma especificação na entrada lexical, já que, embora pares mínimos existam, não são comuns no padrão do português” (CORRÊA, 2020, p. 47).

Ressalta-se a simplicidade com que a proposta é capaz de derivar a variante fricativa glotal a partir da vibrante. A derivação seria composta por dois processos relacionados: o desligamento de Ponto e a alteração da raiz para [-consonantal]. O primeiro processo é explicado pelo fato de que elementos glotais não apresentam obstrução na cavidade oral (critério de definição de consoantes), mas obstrução laríngea. Segmentos glotais, portanto, não contam com o nó de Ponto, e seu processo de desligamento é conhecido como debucalização. O segundo processo é simplesmente consequência do primeiro, uma vez que, ao se desligar Ponto, a raiz se altera para [-consonantal]. Em termos de traços, o fenômeno de debucalização é representado da seguinte maneira, conforme Abaurre e Sandalo (2003, p. 164):

**Figura 16** - Processo de enfraquecimento da vibrante em contexto intervocálico



Fonte: Abaurre e Sandalo (2003, p. 161).

Reconhecendo que a literatura dos estudos sobre os róticos aponta para a ocorrência de um outro tipo de /r/ com obstrução laríngea em *onset* silábico, a fricativa velar, as autoras buscam confirmar essa realização em seus próprios dados. Contudo, não encontram uma verdadeira ocorrência dessa variante, “mas apenas uma assimilação, pela fricativa glotal, de características das vogais adjacentes” (ABAURRE; SANDALO, 2003, p. 164). As autoras retomam a afirmação de Clements (1985) de que sons laríngeos assimilam os traços de vogais adjacentes, reforçando a conclusão de que o que outros estudos chamam de fricativa velar em início de sílaba é, na verdade, uma variante rótica glotal condicionada pelas vogais adjacentes – derivada da vibrante, portanto, pelo processo de debucalização.

A explicação oferecida para a única ocorrência de fricativa velar, em coda, encontrada em seus dados é a de que ela tenha sido derivada do desligamento do traço de ponto, levando à implementação do traço *default*. Apropriando-se do argumento de Harris (1984) de que o ponto velar costuma ser implementado via *default* no espanhol, as autoras sugerem que o mesmo aconteça no português, uma vez que se observa a implementação do ponto velar em situações de neutralização em coda silábica, como na passagem de /l/ para uma semivogal (“sa[l] – sa[w]”), por exemplo.

Para explicar como a gemação proposta na subjacência não se realiza foneticamente, Abaurre e Sandalo (2003) observam que, em português, consoantes com pontos idênticos adjacentes sempre levam ao apagamento da primeira, a exemplo da formação de palavras com o prefixo *in-*, o qual, quando ocorre com uma palavra como “negociável”, forma “inegociável” (ao invés de “\*innegociável”). Buscando explicar a suposta inexistência da vibrante em *onset* complexo, a análise sugere que ela pode ocorrer em situação de ênfase, quando o falante se preocupa em salientar um segmento de sua fala. A baixíssima ocorrência dessa variante em *onset* complexo seria motivada pela perda do traço de continuidade, à semelhança do que ocorre

na posição intervocálica. Finalmente, a análise tece considerações em relação às variantes retroflexas em coda silábica, muitas vezes realizadas como aproximantes coronais. Nesses casos, todos os traços da vibrante são mantidos, com exceção do traço consonantal. A debucalização poderia explicar a derivação dessa realização também, garantido à análise das autoras uma maior simplicidade.

A apresentação mais extensa da análise de Abaurre e Sandalo (2003) serve para reforçar, aqui, que, dentre as modelagens em torno dos róticos nas línguas ibéricas, é ela que parece demonstrar maior capacidade de explicação derivacional das manifestações róticas do português, lacunas identificadas em tratamentos anteriores. Para o andamento deste trabalho, adota-se a visão dessas autoras. “/r/”, portanto, nas linhas que seguem, será tomado como a forma subjacente aos róticos em PB.

Os estudos revisados até aqui mostram que não faltam análises acerca do *status* fonológico de /r/ — embora uma solução definitiva para essa questão no sistema do PB ainda pareça longe de ser alcançada —, tampouco são raros estudos em torno da produção variável dos róticos em diferentes variedades brasileiras. Contudo, investigações que contemplam análises de percepção de /r/ são extremamente escassas. O estudo de Ferreira-Gonçalves e Silva (2014) merece ser destacado por esse motivo — não pelo procedimento metodológico, relativamente diferente ao deste trabalho, mas por ser um dos poucos estudos que buscam um esclarecimento fonológico dos róticos à luz de dados de percepção<sup>21</sup>.

Ferreira-Gonçalves e Silva (2014) realizam uma múltipla coleta de dados com estudantes do segundo e sexto ano do ensino fundamental da rede pública de Pelotas (RS). A

---

<sup>21</sup> O estudo de Ferreira-Gonçalves e Silva (2014) foi o único encontrado durante o levantamento bibliográfico que contemplasse a percepção auditiva de /r/. Os procedimentos metodológicos adotados pelos autores, no entanto, são consideravelmente distintos daqueles que se empregam nesta dissertação. Com relação a isso, importa mencionar o estudo de Hahn-Nonnenmacher (2019) sobre a realização variável de /l/ pós-vocálico no PB. Em sua tese, a autora se vale de testes de percepção (de identificação e de distinção) de realizações consonantais e vocalizadas da variável para verificar que o processo de vocalização de /l/ em coda não é sensível a categorias morfológicas e que se encontra em Fase II do ciclo de mudança sonora, i.e. possui aplicação categórica. Para o presente estudo, interessa destacar os procedimentos de percepção aplicados pela autora. Baseando-se em Hall-Lew e Fix (2012) e Hayes (1998), Hahn-Nonnenmacher (2019) elaborou dois instrumentos de coleta de percepção. O primeiro deles envolveu julgamentos de falantes nativos, com o propósito de testar como linguistas, a maioria com experiência no levantamento por oitiva de dados de fala, percebiam e classificavam variantes de /l/, que pareciam apresentar sutilezas fonéticas causadoras de confusão na etapa de codificação. Ao serem controlados contextos fonológicos e morfológicos das palavras que serviam como *tokens* a serem codificados, a autora pretendia obter resultados que indicassem a fase da mudança linguística em que a regra de vocalização se encontra no PB. O segundo instrumento também envolvia a avaliação de linguistas, que compunham metade dos participantes da tarefa. O objetivo dessa etapa foi mensurar a complexidade da atividade oitiva de captação da vocalização de /l/, além de captar julgamentos de aceitabilidade e boa-formação, capazes de refletir a gramática internalizada do falante. Um aspecto relevante da abordagem de Hahn-Nonnenmacher (2019) é a justificativa para as tarefas de percepção serem realizadas por profissionais da área de Linguística. A percepção auditiva proveniente de falantes com graus de consciência metalinguística mais altos pode sugerir pistas sobre o funcionamento subjacente de processos fonológicos e se somar ao que já se conhece sobre a percepção de falantes leigos de forma geral.

coleta envolveu dados de fala, escrita e percepção. Os autores foram orientados por uma busca de influências entre as diferentes modalidades que justificassem possíveis dificuldades de produção oral e escrita pelos alunos. As referidas séries foram selecionadas para o estudo para um posterior comparativo, visto que elas representam diferentes etapas do processo de escolarização: no segundo ano, é esperado um maior apoio na fala durante a tarefa da escrita, enquanto no sexto ano, em etapa mais evoluída, “busca-se observar se os fenômenos notados nas produções dos mais jovens mantêm-se ou se, pelo contrário, já estão totalmente superados” (FERREIRA-GONÇALVES; SILVA, 2014, p. 89).

Os dados do estudo foram coletados em diferentes etapas. A coleta de dados de fala incluiu a etapa do registro de fala espontânea, através da narração de uma história de um livro literário, e da eliciação de palavras no interior de uma frase-veículo. A produção escrita foi igualmente baseada em duas etapas: narração escrita da mesma história utilizada na coleta de fala e escrita de palavras que correspondiam às imagens contidas em uma lista. Para a coleta de dados de percepção, foram realizados testes de identificação e de discriminação. No primeiro, o falante ouvia uma palavra, pertencente a um par mínimo (“mira/mia”, “carinho/carrinho”), e a identificava com duas imagens apresentadas no computador. No segundo teste, o falante ouvia três produções de itens lexicais, uma das quais era diferente das demais (“eva/erva/erva”, “carro/carro/caro”), e apontava a produção destoante.

Os resultados desse estudo apontam que, para os dados de fala, as produções atingem quase 100% as formas-alvo. Esses resultados são observados em ambas as séries escolares. Os dados de escrita, contudo, apresentam outra tendência, indicada pelas médias de produção consideravelmente mais baixas do que as de fala, especialmente para o dígrafo <rr>. Mesmo estudantes do sexto ano, que apresentam médias mais altas, realizam trocas recorrentes na produção escrita, tanto nos dados de narrativa quanto nos de lista de palavras.

Quanto aos resultados de percepção, estes apresentam valores diferentes de acordo com o tipo de teste. Resultados do teste de identificação apontam para um baixo número de erros em ambas as séries e em todos os segmentos-alvo considerados. Resultados do teste de discriminação, por outro lado, apontam para trocas mais acentuadas nas duas séries, com índices que variam em torno de 79% de acerto.

Ao discutirem os resultados, os autores analisam estatisticamente o contraste dos dados de escrita entre os alunos do segundo e do sexto ano. Os valores estatísticos levam à constatação de que apenas as respostas à lista de palavras foram significativamente mais acertadas entre alunos do sexto ano em relação aos do segundo; demais diferenças significativas não foram encontradas. A hipótese dos autores sobre um possível aumento no número de produções

corretas dos segmentos róticos ao longo da aquisição escrita é, portanto, apenas parcialmente confirmada.

Ferreira-Gonçalves e Silva (2014) também perseguem correlações entre os desempenhos nos testes de percepção e erros ortográficos cometidos nas produções escritas. Dados de alunos do sexto ano não apresentaram tais correlações em testes estatísticos. No entanto, os resultados do segundo ano revelaram três correlações significativas: (i) percepção de [r] no teste de identificação e grafia <r> nas palavras, (ii) percepção de [r] no teste de identificação e grafia <r> na narrativa escrita e (iii) percepção de [x] no teste de identificação e a grafia <rr> na narrativa escrita. Tais correlações revelam uma relação positiva entre os dados: “nos casos em que os estudantes praticam um número considerável de acertos na percepção, praticam, igualmente, um número considerável de acertos na ortografia” (FERREIRA-GONÇALVES; SILVA, 2014, p. 99).

Os autores reconhecem que o baixo número de informantes (apenas três alunos do segundo ano e cinco do sexto) possa ser um fator impeditivo para o estabelecimento de conclusões mais definitivas do estudo. As correlações entre escrita e percepção encontradas, são indícios de que mereçam novas análises baseadas em *corpora* mais expressivos. Contudo, como os próprios autores afirmam, as sugestões indicadas pelas correlações sobre um possível papel da percepção dos sons nos erros ortográficos podem motivar o estabelecimento de novas hipóteses e agregar novos pontos de vista sobre os fenômenos fonológicos gerados pelos segmentos róticos no PB. Apesar de não apresentarem uma conclusão definitiva, Ferreira-Gonçalves e Silva (2014) lançam luz ao papel que estudos de percepção podem assumir no cenário teórico dos róticos na língua portuguesa.

Conforme já especificado, a proposta de modelagem dos róticos via esquema de contraste e aperfeiçoamento (PURNELL; RAIMY, 2015) orienta a análise fonológica conduzida nesta dissertação. A importância da revisão de estudos como os apresentados anteriormente está justamente no fato de que a existência de um, não de dois segmentos no sistema fonológico do português, se mostrará relevante, como veremos, para explicar os contrastes da língua e a variabilidade observada na superfície. Este trabalho focaliza a coda silábica, ambiente de neutralização dos contrastes róticos e posição onde se verificam ocorrências de variantes diversas. Por se defender a importância da evidência fonética nos estudos fonológicos, a próxima seção revisa estudos empíricos, de variação linguística, sobre as manifestações róticas, em especial em coda silábica.

### 2.3.2 Manifestações róticas em coda silábica atestadas empiricamente

As evidências empíricas das manifestações róticas em variedades do PB têm sido atestadas, principalmente, em estudos quantitativos de análise de regra variável, segundo o modelo teórico metodológico variacionista laboviano (LABOV, 2008 [1972]). Na subseção a seguir, revisitam-se alguns desses estudos, em busca de apresentar o condicionamento social e geográfico a que o rótico em coda está submetido. Os estudos revisados fornecem uma visão panorâmica do que se sabe sobre a variação dos róticos em coda silábica no português, com foco naqueles orientados ao PB de Porto Alegre.

Oushiro e Mendes (2014) desenvolvem uma análise sociolinguística na comunidade de fala paulistana em torno de três estágios da mudança linguística de (-r)<sup>22</sup> em coda silábica: seu final, enquanto morfema de infinitivo; o intermediário, em outras classes de palavras; e um inicial, quando se isolam apenas adjetivos e substantivos, considerados palavras “de conteúdo”. Essa separação busca discutir os condicionamentos sociais e linguísticos do apagamento variável de (-r) em coda silábica com base nas considerações de Weinreich et al. (2006 [1968]) sobre o problema do encaixamento.

Segundo Weinreich et al. (2006 [1968]), nos estágios inicial e final de uma mudança linguística há pouca ou nenhuma correlação da variável com fatores sociais. O encaixamento linguístico e social é previsto apenas em estágios intermediários da mudança. Oushiro e Mendes (2014) buscam testar essa constatação em um cenário de distribuição extrema, no qual as taxas de apagamento da variável variam entre cerca de 3% em substantivos e 97% em verbos infinitivos. Casos de não variação, como esses, raramente são analisados em estudos sociolinguísticos, o que, para os autores, reforça a importância de seu empreendimento.

A distribuição geral dos dados coletados por Oushiro e Mendes (2014) aponta que o apagamento de (-r) em coda é a variante mais frequente (56,3%) nos mais de 68 mil contextos da amostra, seguida de tepe/vibrante alveolar (29,2%) e retroflexa (14,1%). A coleta de dados em quatro diferentes estilos de fala, distribuídos em um *continuum* de formalidade (em cujos extremos estavam os estilos de fala em situação de conversação e de leitura de lista de palavras), permitiu também constatar taxas gradualmente maiores de realização fônica da variável à medida que aumentava o grau de monitoramento por parte do falante, gradação observada principalmente em morfemas de infinitivo.

---

<sup>22</sup> Mantém-se a representação gráfica original de Oushiro e Mendes (2014), Mendes (2014), com parênteses, conforme a notação de Labov (2008 [1972]) para indicar a variável estudada.

Quando considerados somente os contextos de morfemas de infinitivo, apenas Estilo e Contexto Fônico Precedente mostram-se variáveis significativas. Embora não seja uma variável linguística, Estilo tampouco pode ser considerada social; Oushiro e Mendes (2014) consideram-na uma variável intrafalante. A ausência de variáveis sociais, sugerida pelo problema do encaixamento, confirma-se nesse estágio final da mudança de (-r) em coda silábica. A taxa de apagamento nos dados de Conversação, localizado no extremo do *continuum* de formalidade, foi de 97,4%, enquanto os dados de Lista de Palavras, no extremo oposto, apresentaram índices de apenas 4,9%. Isso sugere que “a realização de (-r) se deve tão somente a pressões normativas – ‘se deve falar do modo como se escreve’ -, mas já não se encontra no inventário vernacular dos falantes” (OUSHIRO; MENDES, 2014, p. 258).

A análise que excluía os dados de morfemas de infinitivo revelou uma hierarquia quanto à classe morfológica das palavras: há maior tendência de apagamento da variável em palavras gramaticais (conjunções, preposições) e menor tendência relativa em palavras “de conteúdo” (verbos finitos, adjetivos, advérbios e substantivos). Além de Classe Morfológica, outras variáveis foram selecionadas como significativas, tanto linguísticas quanto sociais, corroborando, novamente, as considerações de Weinreich et al. (2006 [1968]). A análise do apagamento em substantivos e adjetivos, classes de palavras que menos favorecem o apagamento em termos de frequência (3,3% e 9,7%, respectivamente), também sustenta a questão do encaixamento, uma vez que apenas correlações de natureza linguística se mostraram significativas.

Pressões normativas supravernaculares são, portanto, a motivação para a manutenção de (-r) nos estágios finais da mudança linguística. Pressões normativas também parecem ser a motivação para a alta frequência de manutenção da variável em palavras “de conteúdo”, representativas dos estágios iniciais da mudança. O estudo de Oushiro e Mendes (2014) revela, portanto, que tratar do rótico em coda silábica significa considerá-lo em uma distribuição linguística altamente variável, mas nem por isso imprevisível.

Com dados extraídos do *corpus* do Projeto Norma Urbana Linguística Culta (NURC), Callou et al. (2002) analisam a variação na realização dos róticos como evidência do processo de posteriorização e enfraquecimento que estaria afetando o R<sup>23</sup> na sincronia do português. Os dados são de cinco capitais brasileiras. Os percentuais de ocorrência das variantes em cada comunidade são apresentados na tabela a seguir. M e F correspondem, respectivamente, a Masculino e Feminino.

---

<sup>23</sup> Novamente, manteve-se a representação gráfica do estudo original.

**Tabela 1** - Realização do R em posição medial e final, conforme Callou et al. (2002)

	Fricativa velar %		Aspiração %		Flap <sup>24</sup> alveolar %		Apagamento %		Vibrante alveolar %		Vibrante uvular %	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Rio de Janeiro (RJ)	54	22	32	12	7	15	3	47	0	0	4	4
São Paulo (SP)	2	0	0	0	87	41	2	49	3	7	1	1
Porto Alegre (RS)	3	1	1	0	83	57	4	37	2	2	0	0
Recife (PE)	38	17	56	18	1	14	3	49	0	0	2	1
Salvador (BA)	55	18	40	10	2	10	2	61	0	0	1	0

Fonte: adaptada de Callou et al. (2002, p. 539).

O enfraquecimento de R, para Callou et al., não envolve apenas a posteriorização. Assim como em outras línguas, ocorre também “a diminuição do obstáculo à corrente de ar e, conseqüentemente, um aumento da energia acústica final, i.e. uma abertura articulatória maior, que implica mudança no grau de sonoridade” (CALLOU; LEITE; MORAES, 2002, p. 544). A Tabela 1 esclarece que a realização de R é determinada dialetalmente, compreendendo um espectro fonético que vai de uma vibrante alveolar a um zero fonético. A amplitude da variação dialetal pode ser vista, para as autoras, como vestígio de um longo processo de enfraquecimento, cuja sequência inicial postulada seria  $RR \rightarrow R \rightarrow x \rightarrow h \rightarrow \emptyset$ .

A realização posteriorizada do R como vibrante uvular, fricativa velar ou fricativa glotal em coda silábica é significativa apenas nas comunidades de fala do Rio de Janeiro, Salvador e Recife, nas quais, em uma análise que considera apenas posições internas de palavra, as frequências de posteriorização ultrapassam 90%. Em contrapartida, Porto Alegre e São Paulo podem ser consideradas cidades em mudança incipiente, onde a posteriorização é vista como uma inovação linguística.

A realização preferida nos dialetos de São Paulo e Porto Alegre é o tepe alveolar. Embora raras, as ocorrências de fricativas em ambas as cidades ainda são mais altas que as de

<sup>24</sup> Para Hayes (2009, p. 7), a diferença entre *flaps* e *taps* está na direção do movimento do articulador (lâmina ou ponta da língua). Em *flaps*, a língua move-se para a frente; em *taps*, move-se para trás.

vibrante uvular ([R]), descartando a hipótese de que esta última fosse uma etapa necessária em direção à fricativização. A vibrante uvular também se mostra pouco frequente nas demais cidades da amostra, onde predominam realizações fricativas. Essa distribuição sugere, para as autoras, que o enfraquecimento de R dispõe de duas alternativas de caminho. Se o dialeto opta por reduzir a tensão que leva a vibrante alveolar a se tornar tepe, a posteriorização é praticamente bloqueada, e as vibrantes uvulares são descartadas. Se a opção fosse “uma alternativa qualitativa, poder-se-ia prescindir do tepe alveolar, e a vibrante uvular se tornaria uma etapa obrigatória para a fricativização” (CALLOU; LEITE; MORAES, 2002, p. 548).

Pautados na hierarquia de complexidade do som na aquisição da linguagem (JAKOBSON, 1968), que prevê as líquidas no topo da escala de complexidade, Callou et al. (2002) observam que as mudanças na pronúncia do R são mais bem explicadas em termos de simplificação articulatória do que em termos de enfraquecimento e consequente aumento de sonoridade. A passagem  $R \rightarrow x$  é mais bem acomodada como um resultado previsto pelo princípio do menor esforço, segundo o qual sons menos complexos tendem a substituir os mais complexos.

Gutierrez, Rockenbach e Battisti (no prelo) concentram-se na realização variável do rótico em coda silábica em Passo Fundo, município situado no Norte do Rio Grande do Sul. Motivadas pela impressão de que a aproximante retroflexa ([ɻ]) parecia produtiva entre os moradores passo-fundenses e pela estigmatização e estereotipação dessa variante identificada na literatura da área, as autoras exploram sua frequência e seu encaixamento linguístico-social em uma análise de regra variável. Retirados da leitura de um pequeno texto por 20 informantes passo-fundenses, os dados mostraram uma frequência de 39,6% de aplicação da regra (realização da aproximante retroflexa), confirmando a hipótese inicial. As demais ocorrências (60,4% dos dados) corresponderam a realizações de tepe alveolar. Vale ressaltar que o texto lido não apresentava contextos de morfemas de infinitivo, ambiente linguístico de maior apagamento da variável.

O estudo verificou que a realização de [ɻ] na comunidade é um fenômeno condicionado social e linguisticamente. Sobre as variáveis sociais, a aproximante retroflexa parece ser favorecida por informantes com 21 a 30 anos de residência na região e desfavorecido na fala de pessoas com ensino médio e superior (em contraste com a de pessoas com nível fundamental) de escolaridade. Em relação às variáveis linguísticas, o contexto seguinte vocálico foi um fator considerado desfavorecedor da realização da aproximante retroflexa, podendo ser explicado pelo processo de ressilabação. Substantivos e verbos, em relação a adjetivos, também atuam como desfavorecedores no encaixamento da regra variável nessa comunidade. O estilo de

leitura pode explicar esse resultado, uma vez que o automonitoramento do falante pode motivá-lo a evitar a variante estigmatizada retroflexa.

O padrão de realização da variável em Passo Fundo chama a atenção, principalmente pelo contraste que se estabelece com dados de Porto Alegre, comunidade de fala localizada também no estado gaúcho e mais explorada em estudos linguísticos. Monaretto (1997), por exemplo, verifica a proporção de 5% de aproximante retroflexa em dados de Porto Alegre datados do século passado. Já Rockenbach e Battisti (2021), em uma amostra de informantes porto-alegrenses jovens coletada entre 2015 e 2019, verificam apenas 6 de possíveis 2860 ocorrências da variante.

Ainda no Rio Grande do Sul, porém aproximando-se geograficamente de Porto Alegre, encontra-se o estudo de Ricardo (2022). Motivada por observações informais acerca de um aumento no número de falantes fazendo uso da variante retroflexa em coda silábica entre moradores da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), a autora coleta dados de 45 informantes naturais e residentes de cinco cidades: Viamão, Canoas, Gravataí, Sapucaia do Sul e São Leopoldo.

As análises multivariadas de efeitos fixos e mistos conduzidas apontam para uma realização de /r/ retroflexo “bastante tímida nessas cidades, com apenas 10,7% de realização” (RICARDO, 2022, p. 106). O valor, no entanto, é superior aos 5% de Monaretto (1997) para a capital gaúcha, localizada geograficamente próxima às comunidades de coleta de dados de Ricardo (2022). A autora parece estar ciente dessa diferença<sup>25</sup> e reforça a necessidade de estudos comparativos com dados atuais de Porto Alegre.

O estudo também constatou correlações de ordem linguística com a realização retroflexa. A variante parece ser favorecida após vogais baixas, antes de pausas e de consoantes coronais e sonoras, em sílaba tônica, em palavras lexicais e quando não se insere em uma raiz de palavra. Fatores sociais, por outro lado, não apontaram correlações, contrariando hipóteses da autora sobre um possível papel significativo das variáveis Gênero e Escolaridade. O estudo também reconhece a necessidade de aprimoramentos dos aspectos metodológicos e analíticos, em etapas futuras, de modo que a hipótese da configuração de /r/ retroflexo como uma mudança em tempo real, embora não confirmada no estudo, tampouco é descartada.

Monaretto (2002) analisa o apagamento da vibrante em coda silábica em Porto Alegre em oposição à realização de tepe alveolar, a partir de uma amostra de três períodos distintos:

---

<sup>25</sup> Parece interessante reforçar a realização retroflexa praticamente nula constatada por Rockenbach e Battisti (2021), identificada em apenas 6 dos quase 2900 dados. A diferença de produção da variante em comunidades próximas reforça a necessidade de avanços nos estudos sociolinguísticos na área.

1970, com dados de entrevistas do Projeto NURC; 1989 e 1999, de entrevistas do Projeto Variação Linguística na Região Sul do Brasil (VARSUL)<sup>26</sup>. Comparando as frequências das variantes em cada um dos conjuntos da amostra, Monaretto (2002) identificou queda na realização de tepe alveolar e aumento no apagamento do segmento, cuja taxa saltou de 16% em 1970 para 40% em 1999. As variantes fricativa velar e retroflexa, também identificadas nos dados, apresentaram variação estável, e a vibrante alveolar teve sensível decréscimo. A análise, portanto, apontou para uma possível mudança em progresso, em que o apagamento do rótico em coda estaria tomando o lugar do tepe alveolar. A sílaba final e o contexto morfológico de marcação de infinitivo (“escrever”, “estudar”) em verbos seriam os fatores condicionadores da mudança.

Botassini (2011) busca verificar quais variantes róticas em posição de coda figuram na fala de informantes porto-alegrenses e se existem elementos condicionadores desse uso. Respalda na metodologia da Sociolinguística Variacionista, Botassini (2011) coletou seus dados em entrevistas de 8 informantes do *corpus* do Projeto Atlas Linguístico do Brasil (ALiB), coletados entre os anos de 2006 e 2007. As entrevistas do ALiB são compostas por perguntas padronizadas elaboradas para suscitar respostas específicas. Assim, Botassini (2011) selecionou 29 perguntas que propiciavam respostas com róticos em coda silábica. Os dados levantados somaram um total de 220 ocorrências e foram submetidos ao pacote de programas Varbrul, em sua versão para o GoldVarb 2001.

Em seus dados, Botassini (2011) identifica que a variante mais produtiva é o tepe alveolar (69,1% dos dados), seguida do apagamento (12,7%), a que a autora se refere como zero fonético. A vibrante alveolar aparece em 10,9% dos dados, seguida de realizações mínimas de fricativa glotal (5%) e retroflexa (2,3%). O Varbrul, no entanto, acusou o *knockout*<sup>27</sup> de três variantes, glotal, retroflexa e apagamento, que tiveram de ser retiradas da análise da distribuição pelos fatores linguísticos e extralinguísticos. Os *knockouts* exigiram uma redistribuição da amostra, que passou a compor apenas os dados de tepe alveolar e vibrante alveolar. Nessa nova

<sup>26</sup> Página do Projeto VARSUL: <http://www.varsul.org.br/> (Acesso em 27/09/2022).

<sup>27</sup> Os *knockouts* indicam aplicação ou não aplicação categórica de determinada variante em algum fator controlado. O programa computacional não prossegue enquanto os casos de *knockout* não forem excluídos da análise. Em Botassini (2011), o apagamento do rótico, por exemplo, apresentou *knockout* por não ter sido realizado em nenhum dado da classe gramatical de nomes e em nenhum dado em posição interna (medial) de palavra. Mesmo assim, por sua considerável proporção de aplicação, a autora apresenta alguns dados de sua distribuição: enquanto em coda interna sua ocorrência corresponde a 0%, em coda externa ela corresponde a 26%. Além disso, 60,7% dos dados de apagamento foram produzidos por informantes com ensino fundamental, e apenas 39,3% dos dados dessa variante foram realizados por informantes de curso superior, o que, para Botassini (2011), pode demonstrar que o apagamento caracterize uma fala menos culta.

distribuição, a proporção de aplicação de tepe correspondeu a 86,4%, contra 13,6% de realização da vibrante.

A análise dos pesos relativos para cada variável controlada indica que, em relação às variáveis extralinguísticas, têm condicionamento na realização dos róticos as variáveis Faixa Etária e Grau de Escolaridade. Informantes mais jovens, de 18 a 30 anos, favorecem o uso da variante tepe (P.R.<sup>28</sup> .65); informantes mais velhos, de 50 a 65 anos de idade, favorecem a vibrante (P.R. .64). Conforme Botassini (2011), esse resultado dialoga com o fato de a vibrante alveolar corresponder a uma variante mais conservadora, exigindo maior esforço articulatorio e configurando uma pronúncia mais marcada, o que parece ser uma preocupação mais comum entre pessoas mais velhas. Em Grau de Escolaridade, os pesos relativos indicam maior probabilidade de uso da vibrante quando o informante possui curso superior (P.R. .79) e maior tendência ao uso de tepe quando o informante possui nível fundamental de escolaridade (P.R. .83). Botassini (2011) considera tais resultados bastante significativos, uma vez que parecem revelar que indivíduos mais escolarizados percebem o *status* da vibrante alveolar, identificada por estudos anteriores, como o de Callou e Leite (1995), como uma variante de prestígio.

Quanto às variáveis linguísticas, condicionam a realização de /r/ as variáveis Posição na palavra e Classe Gramatical. Em relação à primeira variável, os resultados sugerem um ambiente propício para a ocorrência da vibrante alveolar em coda interna (P.R. .74), enquanto a posição de coda externa favorece a realização do tepe (P.R. .84). Sendo o tepe uma pronúncia menos marcada, articulatoriamente mais semelhante ao zero fonético (que, por sua vez, é categoricamente ausente em coda interna), tem-se uma possível justificativa para essa distribuição. Em Classe Gramatical, há um favorecimento ao uso do tepe em nomes (P.R. .61) e ao uso de vibrante em verbos (P.R. .71), resultado que causa surpresa à autora, devido ao fato de o apagamento (mais próximo do tepe do que da vibrante) ser praticamente ausente nos nomes e altamente produtivo em posição final de verbos.

De forma semelhante, Rockenbach e Battisti (2021) também examinam a produção variável de /r/ em coda silábica na comunidade de fala de Porto Alegre. Utilizando uma amostra de dados mais recente, do *corpus* LínguaPOA (2015-2019), identificou-se uma frequência de 45,72% de apagamento na fala de porto-alegrenses de 20 a 39 anos de idade. Os resultados do tratamento estatístico também apontaram para um condicionamento quase estritamente linguístico do apagamento, favorecido em verbos e palavras gramaticais (preposições,

---

<sup>28</sup> Peso relativo.

conjunções) e em sílaba tônica e desfavorecido em sílaba medial e quando precedido de vogal posterior.

Em comparação com os resultados da faixa etária mais jovem de cada um dos períodos da amostra de Monaretto (2002), observa-se uma possível variação em estabilidade, dado o baixo aumento da frequência de apagamento entre jovens no final dos anos 1990 (MONARETTO, 2002) para os jovens da segunda metade dos anos 2010 (ROCKENBACH; BATTISTI, 2021), que passou de 45% para 45,72%. O maior aumento do apagamento foi observado em posição medial de palavra, cuja frequência passou de 1% no conjunto de dados de 1999 para 8% na amostra do LínguaPOA, coletada entre 2015 e 2019. Em relação aos morfemas de infinitivo, constatou-se o apagamento em 97,3% dos dados, indicando uma mudança categórica e praticamente completa. O estudo ainda observou um padrão de apagamento em itens lexicais específicos, como “porque” e “qualquer”, sendo motivação para essas palavras figurarem na tarefa de percepção conduzida no presente trabalho, conforme será detalhado adiante.

## 2.4 Conceituando a percepção dos sons da fala

Os procedimentos teórico-metodológicos adotados na presente investigação requerem um estabelecimento sobre o que este estudo entende como percepção dos sons. Segundo Perozzo (2021),

o termo ‘percepção dos sons da fala’ e suas variantes, como ‘percepção de sons’, ‘percepção da fala’, ‘percepção fônica’ e ‘percepção linguística’<sup>29</sup>, relacionam-se a um campo de estudo que propõe compreender a maneira segundo a qual ouvintes e aprendizes de línguas percebem auditivamente as informações linguísticas presentes no sinal acústico e derivadas de rotinas articulatórias. (PEROZZO, 2021, p. 69)

Percepção, neste estudo, está vinculada a uma manifestação cerebral, na medida em que é entendida como um fenômeno cognitivo responsável pela conexão entre propriedades acústicas e/ou articulatórias de formas linguísticas, externas, a símbolos ou elementos (ou representações) internos (PEROZZO, 2021). A relação entre o objeto externo e seu correlato interno no aparato mental só é possível se percepção for entendida não como uma réplica, mas como uma *abstração* da realidade (AMARAL, 2014 apud PEROZZO, 2021).

---

<sup>29</sup> Embora não incluído por Perozzo (2021), o termo “percepção auditiva”, neste estudo, é usado como sinônimo dos citados pelo autor.

Ainda conforme Perozzo (2021), a exploração perceptiva dos sons pode oferecer pistas para que se repensem as fronteiras entre fonética e fonologia. Interessa investigar as relações de contraste e distinção que passam pelos mecanismos de percepção, pois se entende que elas são capazes de acessar a organização sistemática sonora da língua.

Para os fins desta pesquisa, voltada a /r/ na variedade porto-alegrense do PB, a investigação sobre a acuidade perceptual dos falantes frente a diferentes variantes róticas, em ambientes fonéticos diversos, pode sugerir pistas sobre a organização subjacente dessa classe de sons e se somar aos achados de outros estudos em torno dos róticos do PB.

Conforme já apresentadas na Introdução e reforçadas adiante, no capítulo de Metodologia, as variantes englobadas na tarefa e suas respectivas posições na sílaba são: vibrante alveolar (“bai[r]o”, “[r]aquete”) e fricativa velar [“bai[x]o”, “[x]aquete”) em *onset* e tepe alveolar (“po[r]que”, “qualque[r]”), aproximante retroflexa (“po[ɻ]que”, “qualque[ɻ]”) e apagamento (“po[∅]que”, “qualque[∅]”) em coda. A hipótese lançada é a de que tais alofones apresentem índices de acuidade perceptual levemente diferentes e superiores a 50%. Caso aceita a existência de uma gradiência alofônica, reconhece-se que as variantes selecionadas se encontram seguramente afastadas, no contínuo físico, umas das outras para que se possa distingui-las oitivamente. Espera-se, no entanto, que a vibrante alveolar seja mais acuradamente percebida do que a fricativa em *onset* silábico, por esta última ser uma realização lenizada da primeira (RENNICKE, 2016). Espera-se também que, em coda, o apagamento, i.e. a ausência de material fônico, seja mais acuradamente percebido do que as demais variantes, uma vez que se encontra no mais extremo dos pontos do contínuo físico. Contudo, ressalta-se que essas hipóteses são limitadas. São escassas as fontes sobre percepção de sons róticos no PB, com base em que se poderia hipotetizar mais aprofundadamente.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa desta dissertação. Vale destacar que as subdivisões deste capítulo não seguem, necessariamente, uma ordem cronológica dos procedimentos. Entretanto, para fins de organização, esclarecem-se, inicialmente, os esquemas metodológicos da inspeção acústica. Em seguida, relata-se a metodologia da tarefa de percepção e, finalmente, apresentam-se os procedimentos adotados para a análise fonológica.

#### 3.1 Inspeção acústica

A inspeção acústica consistiu em uma etapa pontual do estudo. Tratou-se, como relatado na Introdução, de uma investigação motivada por percepções informais observadas ao longo da tentativa de classificar oitivamente sons de /r/ em coda silábica para uma posterior análise de regra variável. Esses segmentos pareciam ter características acústicas semelhantes entre si e indefiníveis pelas categorias sonoras utilizadas no exercício, que, de forma binária, categorizava os sons entre tepe alveolar e apagamento. Diante da dificuldade de classificá-los, levantou-se a hipótese de que eles apontavam para realizações róticas localizadas, num suposto contínuo físico desse grupo de sons, em posições intermediárias às ocupadas pelo tepe alveolar, aproximante retroflexa e apagamento, por exemplo.

Foram selecionados dois contextos de realização desses segmentos duvidosos, retirados de duas entrevistas diferentes do *corpus* LínguaPOA (2015-2019). Seus espectrogramas e oscilogramas foram inspecionados a partir de parâmetros definidos pelas características acústicas das categorias sonoras apresentadas no capítulo anterior. Para fins de comparação, foram selecionados também contextos “não duvidosos”. A comparação serviu para apontar e ilustrar possíveis desvios, em termos de pistas acústicas, dos segmentos duvidosos em relação às categorias róticas comumente consideradas.

Essa etapa do trabalho foi profundamente impactada pelas limitações impostas pela qualidade acústica dos áudios de onde os dados foram selecionados. O fato de não terem sido visadas análises e inspeções acústicas no momento de elaboração e gravação das entrevistas do LínguaPOA (2015-2019), apesar da busca por locais silenciosos e com poucos ruídos externos para conduzi-las, comprometeu consideravelmente a qualidade dos dados aqui inspecionados. Buscando contornar tal limitação, algumas medidas foram tomadas. Os dois dados que compõem a inspeção foram cuidadosamente selecionados por seus espectrogramas permitirem,

ao contrário de muitos outros pré-selecionados, uma visualização considerável da representação gráfica dos segmentos róticos. Os áudios foram também submetidos a uma redução de ruídos, com o auxílio do programa Audacity<sup>30</sup> (AUDACITY TEAM, 2021), versão 3.1.3. Além disso, a seleção de segmentos não duvidosos serviu para que os desvios dos segmentos duvidosos às categorias sonoras “canônicas” pudessem ser salientados pelo recurso de comparação. Para tanto, buscaram-se segmentos não duvidosos inseridos em ambientes fonéticos semelhantes aos pares duvidosos, i.e. com contexto fonético seguinte e tonicidade semelhantes.

Os dados retirados de áudios de duas entrevistas do LínguaPOA (2015-2019) foram recortados no programa Audacity (AUDACITY TEAM, 2021) e, em seguida, exportados para o programa Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022), versão 6.2.05, onde suas propriedades acústicas foram examinadas.

### **3.2 Tarefa de percepção auditiva**

Para que se analisasse a percepção de diferentes realizações fonéticas dos róticos em *onset* e coda silábica, foi proposta uma tarefa de percepção capaz de captar a identificação e a aceitabilidade das realizações fonéticas de /r/ por falantes-ouvintes porto-alegrenses. Duas etapas principais basearam a organização metodológica desse procedimento: a coleta dos dados de fala que figurariam como estímulos sonoros e a coleta dos dados de percepção dos participantes avaliadores. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFRGS, parecer número 5.602.430, data 18/08/2022.

#### **3.2.1 Coleta de dados de fala**

Inicialmente, gravaram-se estímulos sonoros com os segmentos-alvo controlados na tarefa. Para a gravação, foi contatada uma falante porto-alegrense, que serviu como locutora e foi responsável por produzir os estímulos a partir de orientações dadas. A locutora tinha 24 anos de idade, ensino superior completo e passou a vida inteira morando na cidade. A busca por esse perfil de locutor partiu de uma tentativa de uniformizar o local de moradia dos participantes da pesquisa. Todos os participantes (avaliadores e locutora) compartilham a mesma cidade de residência. Idealmente, tais estímulos seriam gravados em estúdios profissionais ou cabines com isolamento acústico, encontradas, por exemplo, em estúdios de rádio. Por questões de

---

<sup>30</sup> O software Audacity® tem *copyright* © 1999-2022 Audacity Team. O nome “Audacity” é uma marca registrada.

tempo e de logística, essa opção não se mostrou viável e, por isso, adotou-se uma segunda alternativa: as gravações foram realizadas utilizando o aplicativo para celulares de gravação de voz ASR, que oferece recursos de controle de sinais acústicos externos, por exemplo. Vale destacar que a identidade dessa locutora não foi e não será revelada em nenhum momento e que sua participação na pesquisa está assegurada pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1), documento que lhe ofereceu uma síntese dos procedimentos e objetivos da pesquisa.

Anteriormente ao momento de gravação dos estímulos sonoros por parte da locutora, foram selecionadas palavras-alvo que ofereciam ambientes fonéticos para a realização de diferentes variantes de /r/, em diferentes posições silábicas. Em posição de *onset* absoluto, a palavra-alvo selecionada foi “raquete”; em contexto intervocálico, a palavra selecionada foi “bairro”<sup>31</sup>; em coda silábica, as palavras foram “desorganizado”, “mulher”, “porque” e “qualquer”, as duas últimas motivadas pela alta variabilidade atestada em estudos anteriores (ROCKENBACH; BATTISTI, 2021).

Para a gravação dos áudios, foi adotada a técnica de frase-veículo, a fim de reduzir flutuações acentuais e evitar o efeito de lista (PEROZZO, 2021). Assim, à locutora foi solicitado que repetisse a frase “Diga ... baixinho” nas gravações de todos os dados sonoros, com todas as palavras-alvo. Posteriormente, as palavras-alvo foram digitalmente segmentadas das frases-veículo e compuseram os estímulos da tarefa isoladamente.

A pesquisadora mestrandista esteve em contato com a locutora durante todo o processo de gravação dos dados e ofereceu orientações quanto às realizações fonéticas de /r/ em cada palavra-alvo. Em “raquete” e “bairro”, onde o rótico encontra-se em *onset* (absoluto e intervocálico, respectivamente), solicitaram-se duas produções diferentes da variável em cada palavra: como vibrante alveolar (“[r]aquete”, “bai[r]o”) e como fricativa velar (“[x]aquete”, “bai[x]o”). Em relação às palavras com segmentos-alvo em coda silábica, três foram as realizações fonéticas do rótico solicitadas para cada uma: tepe alveolar (“deso[r]ganizado”, “mulhe[r]”, “po[r]que”, “qualque[r]”), aproximante retroflexa (“deso[ɻ]ganizado”, “mulhe[ɻ]”, “po[ɻ]que”, “qualque[ɻ]”) e apagamento do fonema (“deso[∅]ganizado”, “mulhe[∅]”, “po[∅]que”, “qualque[∅]”). Dessa combinação de palavras-alvo e realizações sonoras, resultaram 16 gravações.

---

<sup>31</sup> Reconhece-se a necessidade de revisão, em etapas futuras, da escolha desta palavra, além da exploração de uma possível influência lexical nas respostas obtidas na tarefa. “Bairro” segue um padrão fonológico pouco frequente no inventário português, uma vez que, juntamente de suas derivações (como “bairrista” e “bairrismo”), configura-se como a única palavra do PB com ditongo decrescente seguido de r-forte. Tal exclusividade pode ter limitado o estabelecimento de esquemas de padrões internos dos avaliadores, reforçando a necessidade de uma seleção lexical menos arbitrária em próximas investigações.

Importa justificar a escolha das variantes gravadas e avaliadas. No caso dos estímulos com fonemas-alvo em coda, o apagamento e o tepe alveolar justificam-se por essas serem as ocorrências mais frequentes identificadas na comunidade de Porto Alegre (MONARETTO, 1997, 2002; BOTASSINI, 2011; ROCKENBACH; BATTISTI, 2021). A aproximante rótica foi selecionada por sua relevância em estudos em comunidades próximas de Porto Alegre (cf. GUTIERRES; ROCKENBACH; BATTISTI, no prelo; RICARDO, 2022). Embora sua produção não apresente frequências expressivas nos estudos recentes em Porto Alegre, não se pode afirmar que moradores porto-alegrenses não tenham contato com ela – talvez não em suas próprias falas, mas na de conhecidos de outras regiões ou, então, na de figuras públicas da internet e televisão, por exemplo. Uma variante “de fora” e, além disso, estigmatizada, como é o caso da retroflexa (cf. OLIVEIRA, 1983, LEITE, 2004, 2010, OUSHIRO, 2015, RENNICKE, 2011), pode, também, levantar a hipótese de que sua percepção seja mais saliente. Ainda sobre a coda, buscou-se equilibrar a quantidade de palavras-alvo cujo rótico encontrava-se em coda medial e final, resultando em duas palavras em cada posição. “Porque” e “qualquer” foram propositalmente escolhidas pelo padrão de apagamento observado em Rockenbach e Battisti (2021).

A exposição feita até aqui deixa claro que o foco da tarefa é a coda silábica. No entanto, considera-se relevante que a tarefa auditiva abarque a percepção dos róticos em seus diferentes contrastes fonológicos. Falantes e ouvintes leigos, pressupõe-se, percebem a variação dos róticos em sua totalidade, não se atentando conscientemente à sua distribuição nas diferentes posições silábicas. Isso motiva a inclusão de estímulos em *onset* absoluto e medial na tarefa. Monaretto (1997) identifica 26% de realização da vibrante alveolar, denominada em seu estudo como vibrante anterior. Embora mais recentemente Corrêa (2020) mostre que essa variante já tenha sido categoricamente fricativizada em Porto Alegre (apenas 0,4% de frequência nos anos 2010), sua inclusão na tarefa justifica-se por sua sustentação altamente estereotipada na figura do gaúcho (CORRÊA, 2020). A hipótese segue na linha daquela já proposta para a variante retroflexa em coda: por vir “de fora” e ser estereotipada, talvez essa realização rótica seja mais acuradamente percebida. É também por Monaretto (2002) que se justifica a presença da fricativa velar neste estudo: a autora verifica um aumento da realização de fricativa velar da década de 1980 para a de 1990. Assim como na coda, procurou-se equilibrar a quantidade de palavras-alvo nas posições de *onset* absoluto e medial. Reconhecendo que a quantidade de realizações róticas diferentes consideradas no estudo em cada posição silábica (*onset* e coda) não seja a mesma – 2 em *onset*, 3 em coda –, acredita-se que, ainda assim, essa é a organização

que melhor atende aos objetivos de captação da percepção auditiva de porto-alegrenses em relação aos sons róticos que permeiam suas práticas.

Feita a coleta, os dados sonoros foram (i) segmentados das frases-veículo e (ii) inseridos na tarefa de percepção como estímulos auditivos. Cada estímulo figurou duas vezes no questionário *online*, a ser detalhado a seguir, permitindo conferir se as respostas de cada participante se mantinham as mesmas. Esse procedimento foi adotado para garantir maior confiabilidade das respostas. A versão final do questionário, portanto, contou com 32 estímulos sonoros.

### **3.2.2 Coleta de dados de percepção**

A etapa de coleta de dados de percepção da tarefa foi confeccionada e hospedada na plataforma Google Forms<sup>32</sup>, e sua aplicação se deu de forma exclusivamente *online*, em formato de questionário.

Os participantes da tarefa foram todos moradores atuais de Porto Alegre com 18 anos de idade ou mais e que tivessem passado a maior parte de suas vidas na capital gaúcha. Não se especificou um limite de idade, tampouco se priorizou determinado gênero, além de não ter sido feito um recorte socioeconômico na busca por participantes. Essas informações foram coletadas em momento posterior à resolução da tarefa, conforme explicado mais adiante. Assim, o perfil social não funcionou como delimitador de participação da coleta de dados.

O questionário foi divulgado em ambientes digitais, via *link*, para a rede social da pesquisadora, e os participantes foram convidados a realizá-lo de forma voluntária e anônima. O texto de convite divulgado nos ambientes digitais encontra-se no quadro a seguir.

---

<sup>32</sup> Informações sobre a plataforma podem ser acessadas em: <https://www.google.com/forms/about/> (Acesso em 15/10/2022).

**Quadro 4** - Convite de participação divulgado nos ambientes digitais

Oi, pessoal! Meu nome é Lívia, sou estudante de Mestrado Acadêmico no Programa de Pós-Graduação em Letras da UFRGS. Meu projeto de pesquisa envolve a aplicação de uma tarefa online de percepção auditiva com pessoas maiores de 18 anos nascidas em Porto Alegre ou que tenham passado a maior parte de suas vidas na cidade. No momento, estou procurando pessoas para participarem da tarefa como avaliadoras de trechos curtos de áudio. Se você se encaixa no perfil que procuro, eu ficaria extremamente agradecida em contar com sua participação, que será anônima e não tomará mais de 20 minutos do seu tempo. Mais informações podem ser encontradas no link abaixo, antes de iniciar a realização da tarefa propriamente dita. Além disso, mesmo que não more em POA, você pode me ajudar compartilhando este texto e o link com mais pessoas, de modo que minha pesquisa alcance mais gente.

Muito obrigada!

Fonte: autoria própria.

Após acessarem o *link* divulgado, os participantes eram direcionados a uma mensagem que solicitava a confirmação de que eram moradores de Porto Alegre e que tinham vivido a maior parte de suas vidas na cidade, além de terem pelo menos 18 anos de idade. Em seguida, tinham acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), que reunia uma síntese de informações sobre a natureza da pesquisa, estimativa de tempo de resolução da tarefa e informava assegurações quanto aos direitos de anonimidade e desistência do participante durante todo o processo. Após o consentimento, indicava-se o *link* da tarefa, onde, primeiramente, era apresentado um texto com instruções para a sua realização, apresentado no quadro a seguir.

**Quadro 5** - Texto de instruções iniciais

**Você ouvirá 32 áudios curtos, com poucos segundos de duração.** O que nos interessa, neste estudo, é a sua percepção sobre os sons de R das palavras que compõem os áudios. Após cada áudio, você responderá a algumas questões objetivas. **Não existem respostas certas ou erradas para as questões propostas.** O que você ouve e percebe é o que nos importa.

Para realizar o questionário, ajuste o volume do seu dispositivo para poder ouvir os áudios de forma confortável. Recomenda-se fortemente que você utilize fones de ouvido para a realização desta tarefa, de modo a reduzir o ruído externo. A ideia é que você busque registrar sua percepção ouvindo cada áudio apenas uma vez. Porém, se precisar ouvi-los novamente, basta clicar no botão de 'Reiniciar'. Ressaltamos, no entanto, que, uma vez que os áudios estão hospedados no formato de vídeo no YouTube, você talvez será submetido a anúncios e reproduções automáticas de outros vídeos, dependendo das configurações do seu navegador. **Por isso, sugerimos que, se possível, você acesse o questionário por uma janela anônima.** A imagem a seguir indica como criá-la no navegador Google Chrome.

Fonte: autoria própria.

Na sequência, os participantes deveriam responder à pergunta: "Você aceita continuar?". Caso a resposta fosse "Sim", o participante era dirigido à etapa seguinte.

A percepção auditiva dos participantes foi coletada utilizando-se nomenclaturas que se referiam a cada um dos segmentos sonoros controlados na tarefa. As categorias sonoras eram apresentadas na forma de alternativas das questões. Os participantes eram apresentados a todas elas, após cada estímulo, e selecionavam aquela que correspondia à sua percepção.

A escolha de nomenclaturas que traduzissem os sons róticos em palavras ou outros sinais gráficos exigiu certas considerações. Já num primeiro momento, considerou-se inviável utilizar símbolos fonéticos para representar os segmentos, uma vez que os participantes pudessem nunca ter tido contato com eles. Símbolos fonéticos poderiam fazer uma referência completamente opaca aos participantes que estivessem visualizando-os pela primeira vez, causando possíveis confusões e dificuldades maiores durante a avaliação.

Ao mesmo tempo, a tarefa buscava apresentar os estímulos de uma forma socialmente neutra, sem tangenciar juízos de valor acerca das variantes róticas (embora se reconheça que tais juízos possam ter sido emitidos pelo próprio participante). Por exemplo, uma nomenclatura

cogitada para a realização retroflexa foi “R caipira”. Esse termo poderia parecer mais intuitivo, para os participantes leigos, do que o símbolo fonético [ɾ]. Todavia, embora “R caipira” mostrasse-se positivo no sentido de transparecer mais claramente sua correspondência sonora, carregava, por outro lado, uma referência explícita a um possível julgamento de valor por parte do participante. Isso poderia afetar sua classificação do som e mesmo sua própria percepção auditiva, motivo pelo qual se priorizou a “neutralidade” nas nomenclaturas.

Optou-se, assim, por categorias sonoras que fizessem referência a aspectos acústicos ou articulatórios dos sons. Dessa forma, “R fraco” referia-se às realizações de tepe alveolar; “R forte”, às realizações de vibrante alveolar; “R aspirado”, às fricativas; “R retroflexo”, às retroflexas; e “R inexistente”, à ausência de sinal acústico rótico. Ao mesmo tempo em que se reconhece que tais termos não atinjam os mais altos níveis de intuitividade e transparência do ponto de vista de um falante-ouvinte leigo, eles apresentavam-se como uma alternativa capaz de neutralizar possíveis juízos de valor e garantir uma melhor capacidade de entendimento.

Para reforçar a compreensão dessas categorias por parte dos participantes, eles tiveram acesso à gravação de palavras, diferentes das que compunham os estímulos da tarefa, produzidas com as mesmas variantes de /r/ a que as categorias faziam referência. Essa etapa de instrução serviu para reforçar a confiabilidade das respostas dadas, por isso julgou-se necessário elaborá-la de modo que os participantes pudessem retomar os exemplos em qualquer momento da tarefa. Os mesmos áudios-exemplo compuseram um guia, acessível por outro *link*.

A avaliação dos estímulos iniciava em seguida. Cada um dos 32 estímulos acústicos era apresentado com a seguinte instrução: "Primeiro, ouça o áudio. Em seguida, responda ao que é proposto". Os áudios dos estímulos foram adicionados imediatamente abaixo. A plataforma não permitia a aleatorização da ordem dos estímulos a cada acesso, configurando uma ressalva importante de ser feita aqui, uma vez que possíveis efeitos de ordem não foram isolados. No entanto, os áudios dispuseram-se de forma padronizada aleatória, evitando-se sequências de mais de dois estímulos da mesma palavra-alvo. O Quadro 6 sintetiza as palavras e categorias de cada um dos 32 estímulos sonoros.

**Quadro 6** - Palavras-alvo e categorias sonoras dos estímulos da tarefa de percepção auditiva

<b>Onsets inicial e medial</b>	<b>Coda medial</b>	<b>Coda final</b>
<b>Raquete</b> (R aspirado)	Desorganizado (R fraco)	Mulher (R fraco)
<b>Raquete</b> (R aspirado)	Desorganizado (R fraco)	Mulher (R fraco)
<b>Raquete</b> (R forte)	Desorganizado (R inexistente)	Mulher (R inexistente)
<b>Raquete</b> (R forte)	Desorganizado (R inexistente)	Mulher (R inexistente)
	Desorganizado (R retroflexo)	Mulher (R retroflexo)
	Desorganizado (R retroflexo)	Mulher (R retroflexo)
<b>Bairro</b> (R aspirado)	Porque (R fraco)	Qualquer (R fraco)
<b>Bairro</b> (R aspirado)	Porque (R fraco)	Qualquer (R fraco)
<b>Bairro</b> (R forte)	Porque (R inexistente)	Qualquer (R inexistente)
<b>Bairro</b> (R forte)	Porque (R inexistente)	Qualquer (R inexistente)
	Porque (R retroflexo)	Qualquer (R retroflexo)
	Porque (R retroflexo)	Qualquer (R retroflexo)

Fonte: autoria própria.

Para cada áudio, os participantes respondiam a uma questão de múltipla escolha, a duas questões de duas opções e a uma de três. O Quadro 7 apresenta as questões. Vale ressaltar que as quatro questões seguiram ordens diferentes em cada estímulo, a fim de que se evitasse a automatização do processo de avaliação pelo participante.

**Quadro 7** - Questões de avaliação dos estímulos sonoros

Nessa palavra, o som de R:

- é semelhante a um R fraco
- é semelhante a um R retroflexo
- é semelhante a um R forte
- é semelhante a um R "aspirado"
- parece inexistente, não pronunciado

Você conhece pessoas na sua cidade que produzem um som de R parecido com esse?

- Sim
- Não

Você conhece pessoas fora de sua cidade, no Rio Grande do Sul ou no restante do Brasil, que produzem um som de R parecido com esse?

- Sim
- Não

Você considera sua pronúncia de R parecida com essa?

- Sim, totalmente
- Sim, parcialmente
- Não

Fonte: autoria própria.

A primeira questão apresentada no quadro, de múltipla escolha, era responsável por captar a identificação do som rótico a que o participante era exposto. As demais questões, por outro lado, foram elaboradas com o objetivo de testar diferentes níveis de aceitabilidade. Dessa forma, além de identificar a variante fonética rótica, o participante praticava o exercício de reconhecê-la ou não (e, dessa forma, aceitá-la ou não) nas falas presentes no seu entorno, em escala geográfica menor ou maior, ou mesmo em sua própria fala. Contudo, ressalta-se que as respostas a essas últimas questões não foram amplamente exploradas estatisticamente e analisadas neste estudo. Elas serviram como apoio para análises individuais de possíveis informantes com índices de acuidade destoantes dos demais. A exploração de testagens

estatísticas voltadas para a relação geral entre os índices de acuidade das formas de /r/ e as repostas dadas a essas perguntas apresenta-se como um caminho para futuros passos desta investigação.

A captura de tela a seguir mostra como o questionário foi organizado e apresentado aos participantes.

**Figura 17** - Captura de tela do questionário *online*

**Tarefa de percepção auditiva**

livia.rockenbach@gmail.com (não compartilhado)  
 Alternar conta

\*Obrigatório

**Áudio 2**

ÁUDIO 2

Você conhece pessoas na sua cidade que produzem um som de R parecido com esse? \*

Sim  
 Não

Você conhece pessoas fora de sua cidade, no Rio Grande do Sul ou no restante do Brasil, que produzem um som de R parecido com esse? \*

Sim  
 Não

Nessa palavra, o som de R: \*

é semelhante a um R fraco  
 é semelhante a um R retroflexo  
 é semelhante a um R forte  
 é semelhante a um R aspirado  
 parece inexistente, não pronunciado

Você considera sua pronúncia de R parecida com essa? \*

Sim, totalmente  
 Sim, parcialmente  
 Não

Voltar Próxima

Página 7 de 39 Limpar formulário

Antes de enviarem as respostas, os participantes forneciam informações sobre seu perfil social e registravam suas impressões sobre a realização da tarefa, como apresentado no Quadro

8. A coleta dessas informações foi feita para que eventuais padrões de resposta pudessem ser esclarecidos.

**Quadro 8** - Questionário sobre informações pessoais dos participantes da tarefa de percepção

<p>Idade:</p> <p>Gênero (por exemplo: Masculino; Feminino; Não binário):</p> <p>Profissão:</p> <p>Nível de escolaridade completo:</p> <p>Cidade em que reside atualmente:</p> <p>Tempo em que reside na cidade atual:</p> <p>Cidade em que passou a maior parte da vida:</p> <p>(Opcional) Cidades em que já residiu (se possível, indicar também o estado):</p> <p>Em sua opinião, qual foi o nível de dificuldade de realização da tarefa?</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Relativamente difícil</p> <p><input type="checkbox"/> Relativamente fácil</p> <p><input type="checkbox"/> Muito fácil</p>
---

Fonte: autoria própria.

A última seção compreendia um espaço para que os participantes pudessem, opcionalmente, deixar comentários quaisquer a respeito da tarefa. O questionário esteve disponível para ser respondido por cerca de um mês e reuniu 22 participantes, dos quais 20 compuseram a análise estatística. Os outros dois foram excluídos da análise por não corresponderem ao perfil de morador porto-alegrense.

Algumas hipóteses foram definidas para serem testadas estatisticamente. Já anunciadas anteriormente, elas são retomadas e organizadas da seguinte forma:

(i) há uma correlação entre os índices de acuidade por posição silábica por participante; i.e. quanto maior o índice de acuidade dos estímulos em *onset* silábico, por exemplo, maiores serão também os índices de acuidade dos estímulos em coda medial e final por participante;

(ii) em *onset* silábico, há maiores índices de acuidade perceptual relativos à vibrante alveolar do que relativos à fricativa velar;

(iii) em coda silábica, há maiores índices de acuidade perceptual relativos ao apagamento do que relativos às demais variantes.

As análises estatísticas foram realizadas com o R, versão 4.1.2 (R CORE TEAM, 2022). O R consiste em uma linguagem de programação destinada a computações gráficas e estatísticas (OUSHIRO, 2017). Sua plataforma é livre e gratuita e, neste estudo, foi acessada por uma interface alternativa, o RStudio (RSTUDIO TEAM, 2021), versão 2021.09.2, também gratuita.

Para testar as hipóteses, foram aplicados testes estatísticos não-paramétricos. A hipótese (i) foi explorada utilizando o teste de correlação de Spearman. A acuidade em *onset*, relacionada à hipótese (ii), foi medida pelo teste de Wilcoxon de amostras pareadas, que permitiu explorar a diferença de percepção entre as variantes vibrante alveolar e fricativa velar. Por fim, para a medição da acuidade nas codas medial e final, relacionada à hipótese (iii), foi utilizado o teste de Friedman, que possui função semelhante ao de Wilcoxon, mas permite explorar diferenças de percepção entre mais de dois grupos. Em caso de diferenças perceptuais significativas entre as três variantes em coda, aplicaram-se testes de Wilcoxon com Correção de Bonferroni, a fim de se explorarem as diferenças entre pares do grupo, i.e. entre as variantes apagamento e tepe alveolar, aproximante retroflexa e apagamento e tepe alveolar e aproximante retroflexa.

### 3.3 Análise fonológica

A análise fonológica presente nesta dissertação segue, como já relatado, o modelo de Purnell e Raimy (2015), que busca, no estabelecimento de contrastes em dimensões, uma forma de justificar a variabilidade fonética dos róticos em sua representação fonológica. Tal empreendimento implica três etapas:

- (i) definição das grandes oposições no inventário de segmentos consonantais do PB;
- (ii) estabelecimento das oposições contrastivas em cadeias de traços via aplicação, no nível fonológico, do SDA de Dresher (2009);
- (iii) reforço, por aperfeiçoamento no nível fonético-fonológico, das diferenças minimamente especificadas por traços no nível fonológico.

Em (iii), adota-se o mecanismo de dispersão derivada de Hall (2011), responsável por aperfeiçoar foneticamente “um conjunto potencialmente ambíguo de valores de traço que torna uma propriedade fonológica mais passível de ser realizada foneticamente, em ambientes favoráveis” (BATTISTI; SOARES, 2022). Segmentos potencialmente ambíguos do ponto de vista acústico-articulatório, dada a representação fonológica esparsa e/ou subespecificada, passam a contar com suas propriedades menores para reforçar diferenças codificadas pelos

traços maiores, contribuindo para aperfeiçoar sua dispersão no inventário fonológico como um todo. Mesmo redundantes, gestos contribuem para a amplificação e para a maior saliência de propriedades de determinado segmento. Battisti e Soares (2022), por exemplo, propõem que a dispersão derivada seja aplicada para atestar as diferentes realizações fonéticas da lateral palatal no PB:

A palatalidade ou dorsalização da soante coronal do PB, contrastiva na dimensão da Curvatura da Língua, é um aperfeiçoamento da propriedade no nível fonético-fonológico, tornando mais saliente o contraste estabelecido na dimensão Curvatura da Língua completada com [para baixo]. O aperfeiçoamento se dá pela dorsalização do segmento, que passa a formar um complexo gestual: [para baixo, alto]. (BATTISTI; SOARES, 2022, p. 13)

O mecanismo de dispersão derivada é utilizado na análise fonológica de /r/, conduzida neste trabalho, para demonstrar a implementação de formas fonéticas que apresentam organização subsegmental semelhantes no nível dos gestos (fonético-fonológico).

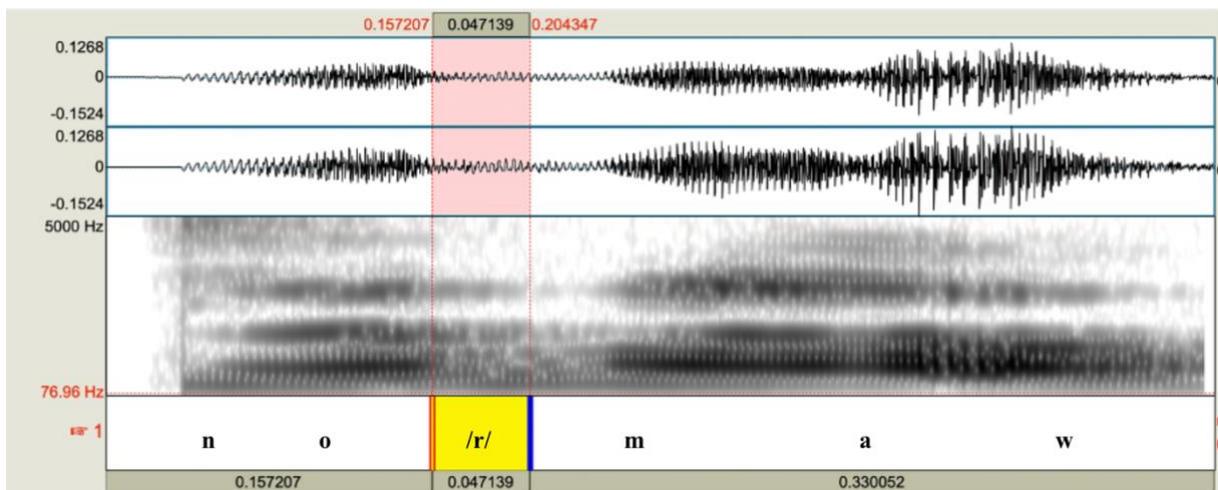
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, os resultados das etapas de investigação acústica e da tarefa de percepção auditiva são descritos e discutidos. O capítulo também traz a análise fonológica baseada no modelo de Purnell e Raimy (2015), seguida de apontamentos sobre as relações entre os resultados das três etapas do estudo.

### 4.1 Inspeção acústica

O primeiro dado inspecionado corresponde a /r/ em coda na palavra “normal”. A Figura 18 traz seu oscilograma e seu espectrograma.

**Figura 18** - Palavra “normal”, com a porção do segmento rótico em coda (indefinida) destacada no oscilograma e no espectrograma



Fonte: autoria própria. Elaborada com o *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022).

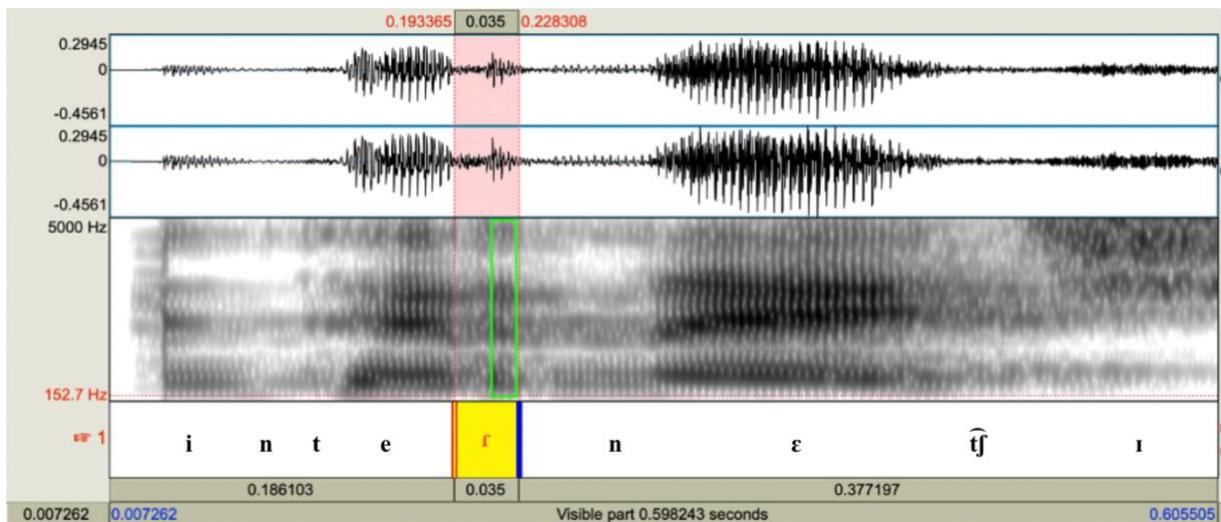
A Figura 18 permite identificar - pela falta de faixas verticais inteiramente em branco no espectrograma e pela não marcação clara dos limites entre os segmentos no oscilograma, por exemplo - as limitações acústicas do áudio, mesmo após a limpeza artificial de ruídos externos com a ferramenta do Audacity (AUDACITY TEAM, 2021). Ainda assim, o oscilograma e o espectrograma permitem distinguir regiões distintas entre si, que representam os segmentos que compõem a palavra. O segmento destacado corresponde ao rótico não definido, tendo características que, numa análise oitiva informal, aproximam-se do tepe alveolar, mas com soltura da oclusão pouco saliente. Visualmente, confirma-se a indefinição articulatória na produção do segmento, captada de oitiva. As formas de onda pouco diferem das do segmento

seguinte ([m]), e o espectrograma não apresenta pistas da ausência de energia seguida de soltura da oclusão, normalmente marcada por um contraste de faixa clara e escura.

O segmento também não se assemelha a uma vibrante alveolar, uma vez que não são visualizados os chamados períodos de vibração. Ao mesmo tempo, o segmento não corresponde integralmente a uma aproximante retroflexa: embora apresente uma estrutura formântica, pouco definida, as trajetórias ascendente de F2 e descendente de F3, características definidas por Cristófarro Silva et al. (2019), não se apresentam no espectrograma sendo analisado. Também não se identificam claramente hachuras verticais, correlatos acústicos do ruído decorrente do modo de articulação fricativo. Além disso, a imagem deixa clara a presença de material acústico, descartando a possibilidade de que o rótico corresponda a um segmento apagado.

A indefinição do segmento rótico em “normal” torna-se ainda mais evidente ao ser comparado com o da Figura 19, que traz um dado retirado da mesma entrevista sociolinguística – produzido, portanto, pelo mesmo falante.

**Figura 19** - Palavra “internet”, com tepe alveolar destacado no oscilograma e no espectrograma



Fonte: autoria própria. Elaborada com o *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022).

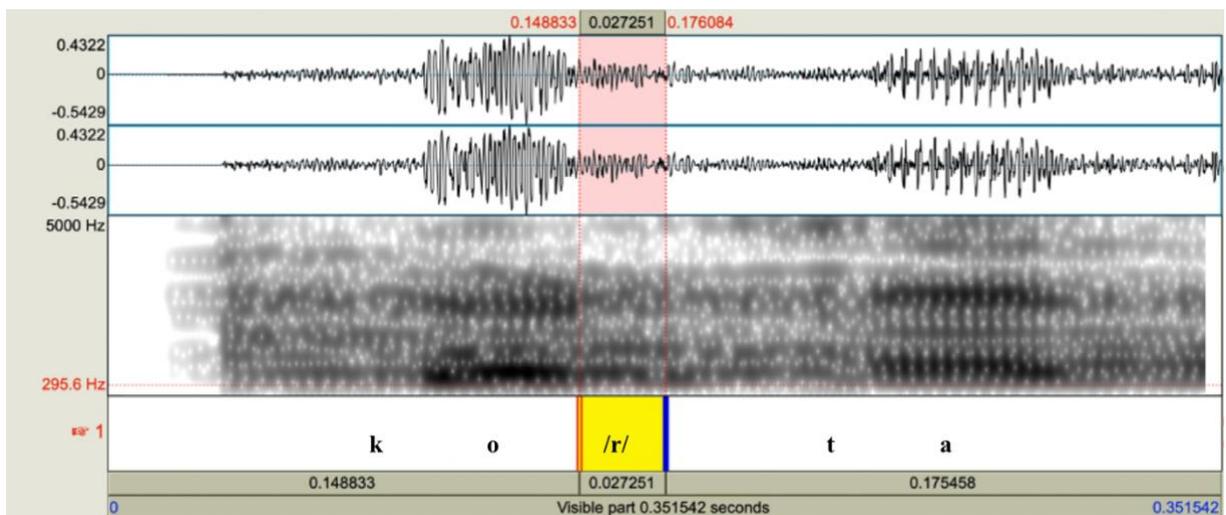
A Figura 19 apresenta o segmento rótico em coda silábica na palavra “internet”, onde se encontra, à semelhança do que ocorre em “normal”, seguido de uma consoante nasal e em posição pretônica. Em “internet”, entretanto, o segmento rótico apresenta correlatos visuais muito mais próximos dos do tepe alveolar, mesmo considerando as limitações impostas pelos ruídos dos áudios. É possível identificar, na região destacada no espectrograma, uma faixa mais clara, à esquerda, e uma mais escura, à direita, contornada em verde; tais correlatos correspondem ao momento de obstrução da passagem de ar e soltura da oclusão. No

oscilograma, identifica-se a queda da intensidade em relação à vogal adjacente, expressa por ondas de baixa amplitude, e, em seguida, um aumento da intensidade. Trata-se de outro indício da emissão de tepe alveolar, já que a variação de amplitude das ondas na produção do segmento é um correlato visual da presença do ruído transiente. A Figura 19 fornece, portanto, um exemplo de tepe alveolar amplamente articulado e permite contrastar seus correlatos visuais com os do segmento rótico presente na Figura 18.

A inspeção acústica dos correlatos visuais do segmento rótico na palavra “normal” confirma o que, de oitiva e informalmente, havia sido percebido: trata-se de um material fônico interpretado fonologicamente como um rótico, mas cuja produção, examinada em termos acústicos, não atinge os parâmetros de nenhuma variável comumente considerada. Oitivamente, o segmento aproxima-se de um tepe alveolar, embora a soltura de oclusão pareça menos marcada. Articulatoriamente, pode-se supor que o segmento corresponda a uma aproximante alveolar, variável identificada também em estudos de Leite (2004, 2010) e Rennie (2015, 2016), por exemplo.

Outro exemplo de indefinição encontra-se na Figura 20, onde o rótico em coda medial na palavra “cortar” não é definido acusticamente por nenhuma das categorias sonoras tidas como variantes típicas de /r/. O dado de fala em questão foi retirado de uma entrevista distinta daquela dos exemplos anteriores. Novamente, a região destacada indica o segmento rótico na palavra.

**Figura 20** - Palavra “cortar”, com a porção do segmento rótico em coda (indefinida) destacada no oscilograma e no espectrograma

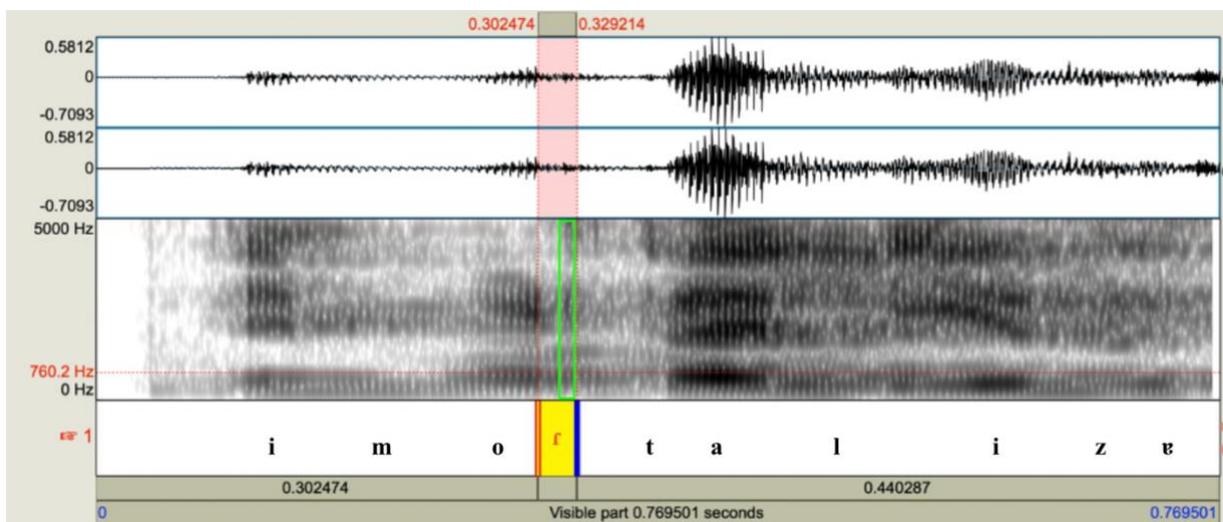


Fonte: autoria própria. Elaborada com o *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022).

A inspeção acústica exibida especialmente no oscilograma permite identificar, na região do segmento rótico, formas de onda com energia levemente maior do que na do segmento seguinte, que corresponde a uma oclusiva alveolar ([t]). Ainda assim, tanto o oscilograma quanto o espectrograma não apresentam diferenças bruscas entre os dois segmentos. O rótico presente na sílaba pretônica em “cortar” não apresenta, portanto, correlatos acústicos salientes, passíveis de visualização no oscilograma e no espectrograma, tampouco indícios que apontem para uma categoria fonética bem definida. Tal inspeção vai ao encontro da oitiva que se tem da realização de /r/ nesse dado: trata-se de um segmento rótico que, embora se assemelhe a um tepe alveolar, não atinge plenamente parâmetros acústico-perceptuais dessa variante.

Já no dado disposto na Figura 21, a despeito dos ruídos de fundo nos áudios, o rótico produzido é percebido de oitiva inequivocamente como tepe alveolar. O interessante no dado é o contexto de realização do rótico: trata-se de sua ocorrência na palavra “imortaliza”, onde ocupa, assim como em “cortar”, posição pretônica e é seguido pela oclusiva alveolar não vozeada.

**Figura 21** - Palavra “imortaliza”, com tepe alveolar destacado no oscilograma e no espectrograma



Fonte: autoria própria. Elaborada com o *software* Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022).

Os correlatos visuais confirmam a oitiva, apontando para uma realização de tepe alveolar. O espectrograma, à semelhança do que se visualiza na Figura 19, apresenta, na região destacada, uma faixa mais clara e outra mais escura (contornada em verde), correspondendo, respectivamente, aos momentos de obstrução da passagem de ar e soltura da oclusão. O oscilograma reforça que o rótico realiza-se como tepe alveolar, uma vez que, embora baixas, as

ondas sofrem um leve aumento de intensidade paralelamente à faixa que, no espectrograma, corresponde à soltura da oclusão.

A comparação entre as Figuras 18 e 19 e entre as Figuras 20 e 21 esclarece a presença de segmentos róticos em coda até então pouco reportados em estudos sobre a fala porto-alegrense. O objetivo do exame acústico conduzido neste trabalho não é caracterizar minuciosamente o caráter fonético dos dados alternativos. Tal empreendimento requereria o isolamento de variáveis não controladas neste estudo, como, por exemplo, a estrutura prosódica e o estilo de fala em que o dado está inserido, além de instrumentos que possibilitassem um melhor isolamento acústico no momento da gravação. O que se procura é apontar a existência de tais segmentos e levantar a relevância de estudos futuros que aprofundem a análise, com um aporte metodológico mais preciso e adequado.

A inspeção acústica também não é capaz de mapear um *continuum* físico de realização dos róticos em coda na variedade de Porto Alegre, como fizeram Silva (2002), Clemente (2009) e Rennie (2011, 2015, 2016), examinando amostras de outras variedades de PB. Contudo, a existência de tal gradiente é fortemente sugerida, uma vez que os dados inspecionados carregam indícios de realizações róticas que atingem diferentes graus de aproximação do tepe alveolar.

Para este trabalho, a inspeção acústica é relevante porque: (a) confirma o não apagamento do rótico, (b) mostra a indefinição acústico-articulatória de algumas emissões do segmento, por um mesmo falante (variação intraindividual), (c) sugere que a realização “indefinida” do rótico em coda corresponda a uma aproximante alveolar, o que indica o caráter anterior do segmento – em outras palavras, descarta um possível processo de posteriorização do rótico, como nas manifestações retroflexas e fricativizadas do segmento, (d) alimenta a hipótese de que uma tal emissão (indefinida), mas com indícios de ser uma aproximante alveolar, possa ter representado um maior desafio aos participantes na tarefa de percepção realizada (ver resultados na seção seguinte), particularmente em contextos como os examinados, em posição medial de palavra, antes de nasal e oclusiva alveolar.

Fonologicamente, tais realizações não definidas reforçam a complexidade do inventário de /r/ na variedade porto-alegrense em termos de traços. Os róticos parecem dispor de uma especificação mínima de traços, capaz de licenciar, no nível fonético, realizações múltiplas e possivelmente gradientes. A existência de segmentos cujos materiais fônicos não se sobrepõem aos de categorias sonoras comumente observadas na fala de porto-alegrenses, ao mesmo tempo em que delas não se afastam totalmente, traz questionamentos acerca de como se dá a atividade fonológica dos róticos nos diferentes níveis, capaz de permitir que essa categoria se realize foneticamente de forma altamente variável.

## 4.2 Tarefa de percepção auditiva

Para efeitos de esclarecimento, retomam-se aqui as hipóteses às respostas da tarefa de percepção auditiva testadas estatisticamente, já apresentadas no capítulo de Metodologia. São elas:

(i) há uma correlação entre os índices de acuidade por posição silábica por participante; i.e. quanto maior o índice de acuidade dos estímulos em *onset* silábico, por exemplo, maiores serão também os índices de acuidade dos estímulos em coda medial e final por participante;

(ii) em *onset* silábico, há maiores índices de acuidade perceptual relativos à vibrante alveolar do que relativos à fricativa velar;

(iii) em coda silábica, há maiores índices de acuidade perceptual relativos ao apagamento do que relativos às demais variantes.

A Tabela 2 apresenta os testes estatísticos aplicados para explorar tais hipóteses, conforme também já esclarecido no capítulo anterior. Os testes foram aplicados ao conjunto de respostas da tarefa *online* de percepção, obtidas através da participação de 20 respondentes. As células coloridas em cinza, na última coluna da tabela, indicam os testes que obtiveram valores de p estatisticamente significativos (iguais ou menores que 0,05), i.e. testes que apontaram diferenças significativas de índices de acuidade perceptual entre as categorias contrastadas.

**Tabela 2** - Testes estatísticos aplicados à tarefa de percepção auditiva

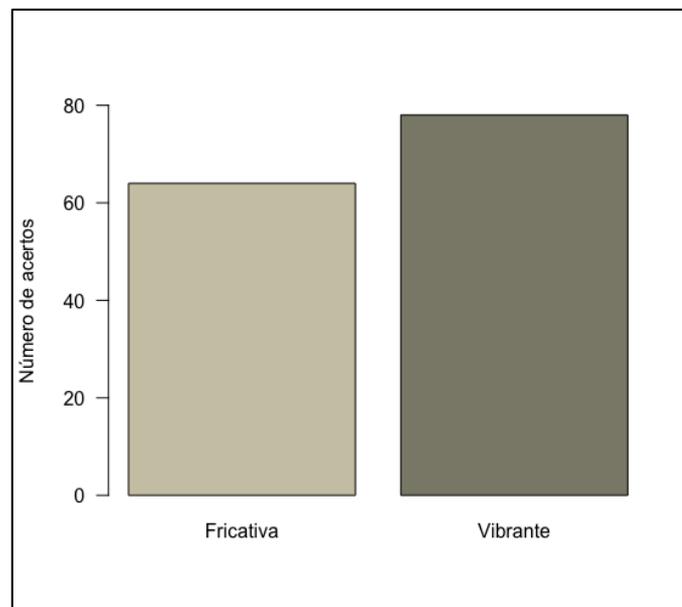
	Teste	Valores do teste	Valor-p
Entre posições	Spearman ( <i>onset</i> x coda medial)	$r_s=0,049$	$p=0,836$
	Spearman ( <i>onset</i> X coda final)	$r_s=0,187$	$p=0,430$
	Spearman (coda medial X coda final)	$r_s=0,338$	$p=0,145$
Em <i>onset</i>	Wilcoxon (vibrante X fricativa)	$V=26,5$	$p=0,041$
Em coda medial	Friedman	$X^2(2)=0,333$	$p=1,000$
	Friedman	$X^2(2)=12,667$	$p=0,002$
	Wilcoxon (tepe X retroflexo)	$V=3,5$	$p=0,005$
Em coda final	Wilcoxon (apagamento X tepe)	$V=63$	$p=0,061$
	Wilcoxon (retroflexo X apagamento)	$V=5$	$p=0,414$

Fonte: autoria própria.

O teste de Spearman, ao não apresentar valores de p estatisticamente significativos para nenhum dos pares de posições silábicas, refutou a hipótese (i). A falta de correlação positiva significativa nos índices de acuidade perceptual das variantes de /r/ frente a qualquer contraste de posições silábicas indica a impossibilidade de afirmar que os participantes que obtiveram mais acertos na percepção de sons róticos em determinada posição silábica também o obtiveram nas demais. Ou seja, o teste confirma que os resultados alcançados na avaliação independem da maior ou menor capacidade global de certos participantes de distinguirem as variantes produzidas (i.e. de alguns participantes “ouvirem/perceberem” melhor as unidades fônicas do que outros), independentemente da posição silábica. Esse resultado é interessante porque comprova que as posições silábicas importam na percepção das variantes dos róticos. As posições silábicas afetam a capacidade de os ouvintes distinguirem as variantes umas das outras, sejam esses ouvintes mais ou menos hábeis na resolução da tarefa e na oitiva, nos usos cotidianos da linguagem.

Em *onset* silábico, o teste de Wilcoxon indicou diferenças significativas nos índices de acuidade perceptual das variantes róticas anterior (vibrante) e posteriorizada (fricativa).

**Gráfico 1** - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em *onset* silábico



Fonte: autoria própria.

Conforme ilustra o Gráfico 1, *onsets* contendo vibrantes alveolares, com 78 de 80 possíveis acertos, obtiveram maiores índices de acuidade do que *onsets* contendo fricativas

velares, com 64 de 80, e essa diferença foi considerada significativa, conforme evidenciado na Tabela 2. Dessa forma, confirmou-se a hipótese (ii).

A maior acuidade perceptual da vibrante sobre a fricativa pode ser explicada em termos de saliência perceptual<sup>33</sup>, propriedade desencadeada principalmente (mas não somente) pela intensidade acústica de um segmento — i.e. pela quantidade de energia presente no momento de sua realização (LADEFOGED, 2006) —, o que pode torná-lo relativamente mais saliente, considerando-se os demais segmentos em sequência na cadeia sonora. Quanto mais saliente for um som, maior será sua energia/intensidade acústica. A saliência é auditivamente expressa pela altura de um som, uma das três principais propriedades que diferenciam os sons da fala entre si (ao lado de tom e qualidade). O correlato acústico da altura se dá pela amplitude<sup>34</sup> da onda sonora, sendo que um som é mais alto quanto maior for sua amplitude de onda. Proporcionalmente, se a amplitude de um som decresce, ele se torna menos alto (LADEFOGED, 1996) e, conseqüentemente, menos saliente.

Buscando testar a saliência das variantes em *onset*, os segmentos vibrante e fricativo presentes nos estímulos da tarefa de percepção foram submetidos a uma inspeção acústica no Praat (BOERSMA; WEENINK, 2022). A maior saliência do segmento vibrante foi confirmada nos estímulos de ambas as palavras-alvo (“bairro” e “raquete”). As realizações de vibrante estiveram em torno de 70 dB, enquanto as fricativas apresentaram intensidade registrada em 65 dB<sup>35</sup>.

Em termos fonológicos, a sonoridade intrínseca às classes de segmentos pode estar relacionada à sua altura relativa de forma diretamente proporcional: sons são mais sonoros quanto mais altos e salientes forem. Clements (1990) prevê um *ranking* de sonoridade dos segmentos. A Escala de Sonoridade de Clements (1990, p. 294) é hierarquizada, em termos de traços, como:

---

<sup>33</sup> Ashby (2011, p. 145) esclarece que saliência perceptual corresponde a elementos das representações transcritas que fazemos da fala, como aspiração, duração vocálica, intensidade e frequência de fricção, por exemplo. Saliência é uma propriedade que incide na comparação de dois elementos. Um elemento X será mais saliente do que um elemento Y na comparação de seus elementos perceptuais, a exemplo dos anteriormente citados.

<sup>34</sup> Amplitude é entendida aqui como a variação da pressão do ar, acima ou abaixo do nível normal, durante a propagação de determinado som. A amplitude de um som é geralmente expressa pela escala decibel (dB), na qual a altura relativa de um som é medida em termos de intensidade sonora em uma escala logarítmica. A intensidade sonora, por sua vez, é proporcional ao quadrado da amplitude. Em programas de análise de fala, a amplitude é representada nas formas de onda pelo eixo vertical (JOHNSON, 2012).

<sup>35</sup> Interessa ressaltar que os áudios de todos os estímulos da tarefa foram gravados sob as mesmas condições acústicas e metodológicas. A intensidade inerente à qualidade dos áudios pode ser relevada por esse motivo. Mesmo que estivessem presentes, ruídos externos, que comprometem a normalidade da intensidade dos áudios, apresentar-se-iam uniformemente em todos os áudios da tarefa. Os valores de intensidade acima, portanto, não devem ser tomados em termos absolutos. O que importa para esta análise é o fato de as realizações róticas inspecionadas apresentarem valores de intensidade diferentes, a despeito da intensidade decorrente de ruídos inerentes dos áudios.

**Quadro 9** - Escala de Sonoridade de Clements (1990)

	<b>Obstruente</b>	<b>Nasal</b>	<b>Líquida</b>	<b>Vogal</b>
[vocoide]	-	-	-	+
[aproximante]	-	-	+	+
[soante]	-	+	+	+
<i>Rank</i> (sonoridade relativa)	1	2	3	4

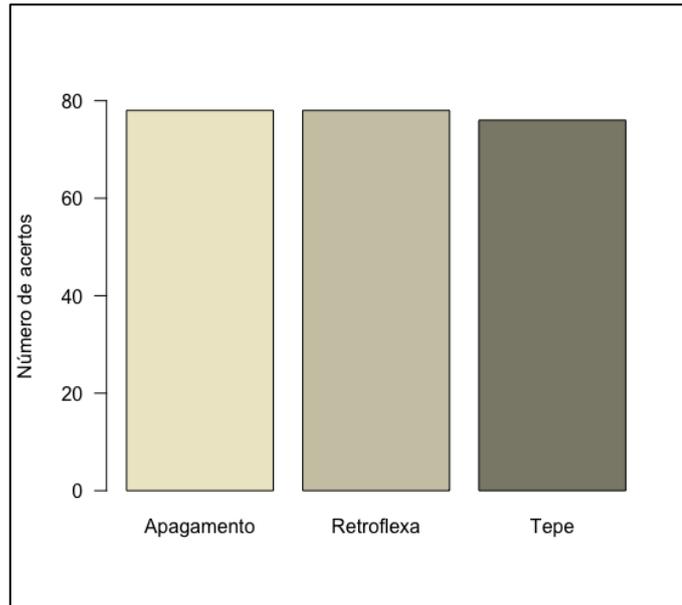
Fonte: adaptado de Clements (1990, p. 294).

A Escala de Sonoridade funciona como uma generalização a partir de que se podem prever certos comportamentos linguísticos, especialmente fonotáticos<sup>36</sup>, na produção da fala, relevantes também à sua percepção. Sons intrinsecamente mais sonoros tenderiam a ser mais salientes e percebidos de forma mais clara do que os menos sonoros. Sendo a vibrante alveolar pertencente à classe das líquidas, sua sonoridade intrínseca é maior que a da fricativa e de obstruente em geral. Assim, a maior acuidade perceptual da vibrante em relação à fricativas, constatada na tarefa, poderia ser explicada por sua maior saliência relativa.

Em coda medial, a aplicação do teste de Friedman não permitiu a identificação de diferenças significativas nos índices de acuidade perceptual das variantes testadas, uma vez que o valor de p do teste foi maior que 0,05. Não há segmento que condicione maiores índices de acuidade perceptual, independentemente de a coda medial ser ocupada por tepe alveolar (76 acertos de 80), aproximante retroflexa (78 acertos), ou ser percebida como segmento apagado (78 acertos).

<sup>36</sup> A fonotática prevista pela Escala de Sonoridade é parcialmente abordada no capítulo de Fundamentação Teórica na seção 2.3.1, quando se discute o modelo de mapeamento fonológico dos róticos de Bonet e Mascaró (1996).

**Gráfico 2** - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em coda medial

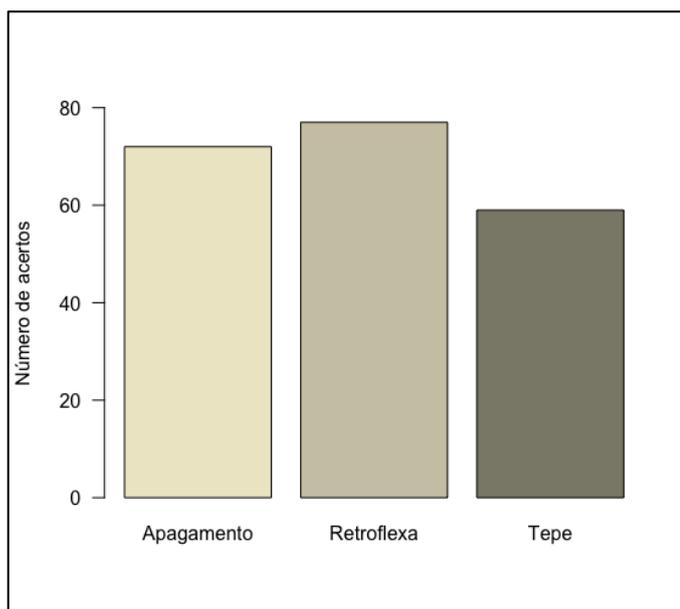


Fonte: autoria própria.

O Gráfico 2 ilustra que todas as variantes foram percebidas adequadamente com acuidade quase categórica. A hipótese (iii), que supunha maior acuidade perceptual do apagamento do rótico, não foi confirmada.

Em coda final, o teste de Friedman encontrou diferenças significativas nos índices de acuidade perceptual das variantes. Testes de Wilcoxon com Correção de Bonferroni, aplicados entre pares de segmentos em contraste, evidenciaram diferenças significativas nos índices de acuidade perceptual das variantes de /r/ entre os pares aproximante retroflexa (77 acertos de 80) e tepe alveolar (59 acertos). Isso aponta para uma diferença clara de percepção entre aproximante retroflexa e tepe alveolar quando em posição de coda final, sendo que a aproximante retroflexa desencadeia maior acuidade perceptual, como pode ser observado no Gráfico 3. Demais diferenças não foram encontradas, refutando a hipótese (iii).

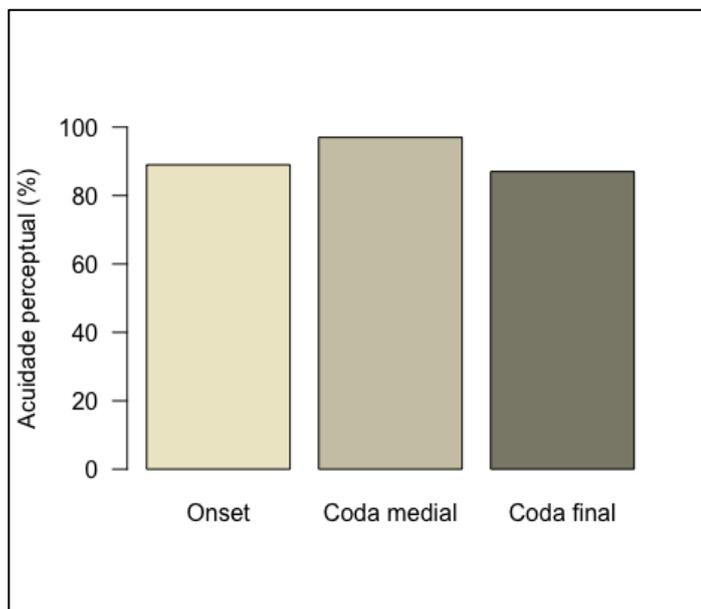
**Gráfico 3** - Número de acertos na tarefa de percepção das variantes em relação ao total de estímulos para o segmento em coda final



Fonte: autoria própria.

A aproximante retroflexa enquanto variante mais distinguível dentre as demais aponta uma possível “saliência sociolinguística”. Tal saliência é capaz de explicar os índices mais altos de acuidade da aproximante retroflexa pelo fato de ser uma realização rótica que difere daquelas habitualmente produzidas e percebidas por porto-alegrenses. Ou seja, a realização retroflexa em coda silábica final é tão diferente e distinta para os ouvintes que é difícil não ser notada acuradamente. O desprestígio que a variante carrega em certas comunidades de fala não pode ser afirmado em Porto Alegre, uma vez que sua realização é bastante rara (MONARETTO, 1997, ROCKENBACH; BATTISTI, 2021). Isso não impede que porto-alegrenses tenham conhecimento de sua estigmatização num cenário sociolinguístico mais amplo e mobilizem atitudes linguísticas sobre ela. Esse movimento contribui para uma percepção auditiva ainda mais acertada da realização retroflexa, o que parece ter sido captado na tarefa aqui aplicada.

Sobre os índices de acuidade perceptual por posição silábica, observe-se o Gráfico 4.

**Gráfico 4** - Índices de acuidade perceptual por posição

Fonte: autoria própria.

Em números absolutos, 142 de 160 respostas em *onset* silábico foram acuradas; em coda medial, foram 232 de 240 respostas corretas; em coda final, foram 208 de possíveis 240 acertos. Os percentuais de acuidade foram superiores a 85% nas três posições silábicas, conforme ilustra o Gráfico 4: 88,75% em *onset*, 96,67% em coda medial e 86,67% em coda final. Analisando os índices perceptuais individuais das variantes nas posições silábicas, no entanto, observa-se apenas 80% de acuidade na percepção da fricativa em *onset* e 73,75% na percepção do tepe alveolar em coda final. Esses dois configuram os mais baixos índices perceptuais de todas as combinações de variantes e posições silábicas testadas na tarefa. Todos os demais índices foram iguais ou superiores a 90%.

Interessa destacar um certo padrão nas respostas desviantes à fricativa em *onset* e ao tepe alveolar em coda final. Em relação à primeira, das 16 respostas divergentes, 13 foram respondidas como “R fraco”, termo que se referia ao tepe alveolar. Em relação à segunda, das 21 respostas divergentes, 17 foram assinaladas como “R forte”, utilizado para referir a vibrante alveolar. Não se deve descartar que uma possível explicação para isso, especialmente para o caso do padrão das respostas ao segmento fricativo em *onset*, seja uma confusão causada pela nomenclatura das categorias sonoras. Um segmento fricativo pode ser entendido como um enfraquecimento de uma vibrante, a partir da perda de magnitude do gesto articulatorio (SILVA, 2015; RENNICKE, 2016). Falantes leigos podem perceber essa lenição, traduzida em um menor esforço articulatorio na produção da fricativa em relação à vibrante alveolar,

levando-os a responder aos estímulos sonoros com a opção de nomenclatura “R fraco” em detrimento de “R aspirado”, que se refere à fricativa.

O questionamento quanto a uma possível confusão entre nomenclaturas de categorias sonoras também não deve ser descartado para o padrão observado nas respostas desviantes aos estímulos sonoros que continham tepe alveolar em coda final, embora, nesse caso, a motivação pareça mais incerta. Outra hipótese para explicar tal padrão poderia ser possíveis ruídos dos áudios utilizados na tarefa, mas parece pouco provável. Um argumento contrário a isso é o fato de 4 dos 20 participantes terem gabaritado a tarefa, i.e. 1/5 dos participantes terem percebido acuradamente os segmentos róticos de todos os 32 estímulos a que foram apresentados.

Deixadas de lado hipóteses quanto a aspectos puramente metodológicos da tarefa, o índice de acuidade ainda elevado, mas consideravelmente mais baixo em relação aos demais, do tepe alveolar em coda final parece apontar para um índice de percepção condicionado pela posição dessa variante na palavra. A tarefa aponta indícios de ser o tepe alveolar em coda final o segmento rótico com menos acuidade perceptual. A tendência encontrada nas respostas desviantes, apontadas, em sua grande maioria, como “R forte”, talvez se deva a semelhanças acústicas entre o tepe e a vibrante alveolar, como ausência de energia devido ao fechamento oral e estrutura formântica de breve duração, dada pela vogal de apoio no tepe e pelos elementos vocálicos nos momentos de abertura oral na vibrante (CRISTÓFARO SILVA et al., 2019), além de ambos compartilharem o mesmo ponto de articulação.

Uma exploração consistente acerca desse padrão de desvio à resposta-alvo, sobre ele ser exclusivo da coda final, e não medial, parece ser complexa e exigir o controle de outros fatores linguísticos, que vão além da natureza fonética do próprio segmento rótico. Elementos como qualidade da vogal precedente, número de sílabas da palavra e tonicidade, variáveis não isoladas na tarefa aplicada no presente estudo, parecem relevantes para uma análise mais aprofundada da percepção do tepe alveolar em final de palavra. Tais recursos, no entanto, são escassos na análise conduzida neste trabalho.

Levanta-se também a hipótese de que esse desvio se relaciona aos achados da inspeção acústica. É possível supor que os segmentos róticos nos estímulos gravados em coda medial e final apresentem graus distintos de aproximação com o tepe alveolar. Em outras palavras, a menor acuidade perceptual do segmento alveolar em coda final poderia ser justificada ao ser observado que os segmentos róticos presentes nos estímulos das palavras “mulher” e “qualquer” não tivessem sido plenamente articulados como tepe alveolar, ao contrário dos estímulos com segmentos em coda medial. Futuras etapas de investigação poderão se beneficiar de uma inspeção acústica detalhada dos estímulos sonoros avaliados pelos participantes da tarefa,

perseguindo a hipótese levantada pelos resultados do presente estudo, que apontam para uma provável correlação de acuidade entre produção e percepção auditiva.

Além dos 20 participantes cujas respostas levaram aos resultados aqui apresentados, a tarefa contou com a participação de mais duas participantes, que precisaram ser retiradas da análise. A primeira delas teve de ser retirada por seu local de residência e de nascimento não ser Porto Alegre. A participante era natural de Caxias do Sul, cidade da serra gaúcha, e, em suas respostas voltadas ao perfil social, observou-se apenas uma menção ao fato de ter morado em Porto Alegre, sem qualquer informação quanto ao tempo de residência na capital do estado.

Outra participante, uma mulher aposentada de 68 anos, também foi retirada da amostra. Embora fosse residente atual de Porto Alegre e estivesse vivendo na cidade há 42 anos, suas respostas às perguntas de identificação de categorias sonoras chamaram atenção pela baixa acuidade e discrepância das dos demais participantes. A participante apresentou, inclusive, lacunas zeradas, sem nenhum acerto para certas variantes, mesmo que tenha avaliado a realização da tarefa como “relativamente fácil”. Evitando-se uma possível interferência de resultados individuais tão discrepantes do restante da amostra, optou-se por sua retirada.

Em busca de uma possível explicação para a baixa acuidade dessa participante, analisaram-se suas respostas quanto ao seu perfil social. Embora a maior parte da vida dessa moradora de Porto Alegre tenha se passado na capital gaúcha, a participante informou também já ter vivido nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, e Bom Jardim de Minas, em Minas Gerais. O questionário não compreendia perguntas específicas sobre o local de nascimento ou o tempo residido em cada uma das cidades que não fossem Porto Alegre. Contudo, o comentário registrado por ela na seção opcional mostrou-se valioso e indicou uma possível explicação para seu padrão de respostas:

Sou carioca e Apesar de morar há 42 anos em POA , todas as pessoas comentam que não perdi o sotaque .
---

O comentário acima esclarece o local de nascimento da participante: “Sou carioca”. Essa afirmação, combinada à informação sobre os locais em que a participante já residiu, permite sugerir que o período de residência nos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói tenha sido o de seus primeiros anos de vida - obviamente, essa sugestão não é passível de ser confirmada, sendo apenas altamente provável. Isso significa que a participante possa ter tido seu processo de aquisição de linguagem e alfabetização em uma comunidade diferente da maioria dos demais participantes da amostra.

Outro ponto de seu comentário merece destaque: “todas as pessoas comentam que não perdi o sotaque”. A participante não esclarece quais são os padrões fonológicos em sua fala que caracterizam sua não perda de sotaque. Sabe-se, no entanto, que, em relação a /r/ em coda silábica, as cidades do Rio de Janeiro e Porto Alegre apresentam tendências de produção distintas, com aquela priorizando realizações posteriores e esta consagrando realizações de tepe alveolar (cf. CALLOU; LEITE; MORAES, 2002). Estariam as realizações róticas posteriores ainda presentes na fala dessa mulher, mesmo após 42 anos vivendo em Porto Alegre? A resposta a essa pergunta obviamente não é acessível, mas o padrão de percepção dessa participante não é menos interessante por causa disso. Pelo contrário, suas respostas tão destoantes, a ponto de terem de ser retiradas das análises estatísticas, levantam questionamentos valiosos quanto a possíveis correlações entre (i) percepção auditiva e comunidade de aquisição de linguagem e alfabetização e (ii) percepção auditiva e padrões fonológicos de produção na fala, por exemplo.

Para além disso, é relevante observar a aparente importância conferida pela participante à sua autodeclaração como carioca, uma vez que utilizou o espaço opcional de comentários para se afirmar como tal. Soma-se a isso seu comentário sobre *todas* as pessoas ao seu redor observarem a manutenção de seu sotaque carioca. Tais observações sugerem um orgulho, por parte da participante, de ter pertencido àquela comunidade, o que a leva a conservar traços de fala e mencioná-los em sua apresentação em uma tarefa *online* de percepção auditiva. Isso levanta outro questionamento, relacionado à correlação entre percepção auditiva e identificação pessoal com determinada comunidade.

A participante relatada acima, embora não tenha tido suas respostas incorporadas aos testes estatísticos e às análises e discussões deles decorrentes, apresentou-se como uma intrigante fonte de questionamentos. As questões levantadas no parágrafo anterior, voltadas a possíveis correlações entre padrões de percepção auditiva e aspectos sociais e etnográficos, podem indicar futuros caminhos de investigação. Essas investigações não são perseguidas neste trabalho, uma vez que se reconhece a necessidade de um embasamento que vá além das respostas e pressuposições delas decorrentes dadas por uma única participante.

Voltando aos resultados alcançados na tarefa, é possível fazer algumas generalizações acerca da percepção dos porto-alegrenses para /r/:

(i) as posições silábicas importam na percepção das variantes róticas. Diferentemente do que se pressupôs, a capacidade de distinção das variantes de /r/ parece ser afetada pela posição ocupada na sílaba, sendo a coda final ocupada por tepe alveolar a de menor acuidade perceptual.

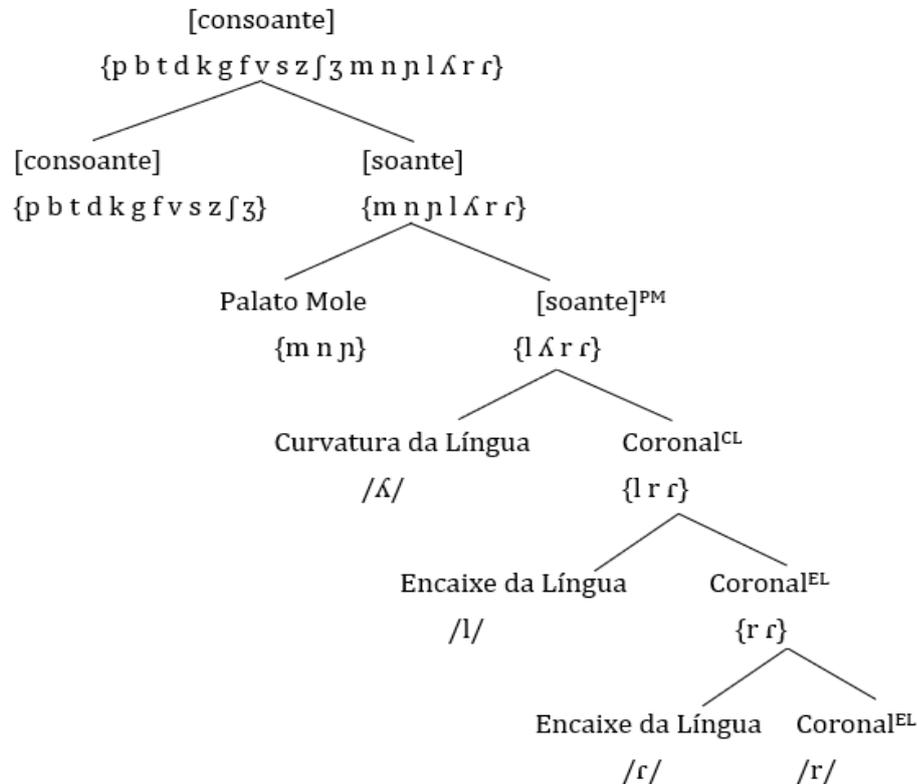
(ii) Embora a nível individual as percepções auditivas se correlacionem com a posição silábica de /r/, em termos gerais as variantes róticas possuem altos índices de acuidade perceptual.

Esses achados suscitam questões, a serem respondidas na análise fonológica: como se organizam e se opõem os traços que compõem os segmentos do inventário dos róticos no PB? Qual é a especificação presente no nível fonológico capaz de tornar as variantes de /r/ foneticamente distintas entre si, mesmo em posição de neutralização? Especificamente em coda silábica, quais são os processos de aprimoramento aplicados a essa especificação que mobilizam a realização de segmentos fonéticos ao mesmo tempo distintos e distinguíveis entre si?

### **4.3 Análise fonológica**

A busca de resposta para as questões suscitadas pelos resultados da análise perceptual se vale do estudo de Battisti e Soares (2022), que investigam na representação fonológica da lateral palatal a motivação das realizações variáveis do segmento na superfície. As autoras se valem da abordagem de contraste e aperfeiçoamento de Hall (2011) e do modelo de organização interna de segmento de Purnell e Raimy (2015) para representarem a lateral palatal como segmento coronal laminal no sistema do PB. Para o presente trabalho, interessa analisar o estabelecimento de oposições contrastivas no inventário de segmentos do PB definido pelas autoras. O inventário inclui, entre as soantes, tanto tepe alveolar quanto vibrante alveolar, o que segue a hipótese mattosiana (CAMARA JR., 1970) de 19 consoantes para o sistema fonológico do português (Figura 22).

**Figura 22** - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do PB, segundo Battisti e Soares (2022)



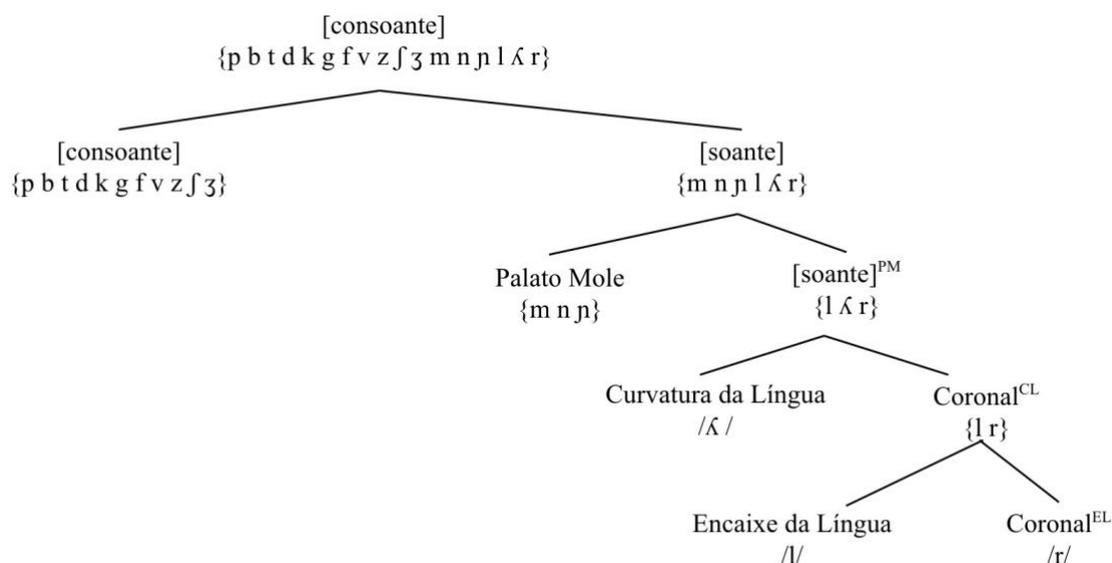
Fonte: Battisti e Soares (2022, p. 12).

A hierarquia derivada do SDA propõe, entre as soantes — que, no PB, compreendem nasais e líquidas —, um primeiro contraste estabelecido na dimensão Palato Mole, que contrasta nasais (segmentos especificados) de líquidas (segmentos com marcação superordenada nula). Considerando apenas as soantes não nasais, a lateral palatal é especificada na dimensão Curvatura da Língua, na iteração seguinte. A terceira iteração especifica a lateral alveolar com a dimensão Encaixe de Língua, contrastando-a com os róticos /r r/. Em seguida, finaliza-se o estabelecimento de contrastes quando /r/ é marcado com a dimensão Encaixe de Língua, completado, segundo Battisti e Soares (2022), com o gesto [convexo], contrastando-o com /r/. Assim, /r/, na proposta das autoras, conforma-se à sugestão de Natvig (2020) como segmento completamente subespecificado, assim contrastando com as demais soantes, no articulador Coronal.

Diferentemente de Battisti e Soares (2022), a presente análise considera um único segmento rótico no inventário fonológico. Adota-se /r/, ou r-forte, como segmento único no nível fonológico, conformando-se à visão de Abaurre e Sandalo (2003), cuja principal justificativa baseia-se no fato de ser essa a forma capaz de derivar — com simplicidade,

naturalidade e poder de previsão — os segmentos róticos em português<sup>37</sup>. A hierarquia contrastiva das soantes no inventário do PB em que /r/ se configura como único segmento rótico dá-se da seguinte forma:

**Figura 23** - Hierarquia contrastiva parcial das consoantes do PB em um modelo de rótico único /r/



Fonte: adaptada de Battisti e Soares (2022).

Observe-se que, independentemente da posição adotada em relação a quantos e quais são os segmentos presentes no sistema fonológico — se /r/ e /r/, se apenas /r/ ou, alternativamente, se apenas /r/ —, os róticos são, total ou parcialmente, categorias subespecificadas.

A adoção do segmento rótico único, no entanto, altera levemente as dimensões necessárias para estabelecer todos os contrastes entre as soantes. Diferentemente da Figura 22, a hierarquia da Figura 23 exige que a dimensão Encaixe da Língua seja evocada apenas uma vez, na última etapa. O abandono da necessidade de repetição de uma mesma dimensão no percurso hierárquico e a economia de uma etapa no estabelecimento de contrastes podem ser vislumbrados, numa perspectiva gerativista, como vantagens em relação ao modelo de dois fonemas róticos. Tais aspectos obedecem aos critérios de argumentação, observados por Abaurre e Sandalo (2003), garantindo uma uniformização teórica da análise fonológica aqui conduzida. No entanto, será necessário atribuir ao nível fonético-fonológico ou a alguma

<sup>37</sup> Essa ideia é apresentada mais detalhadamente na seção 2.3.1.

especificação lexical o fato de o rótico realizar-se como tepe alveolar e, com isso, estabelecer-se contraste no ambiente intervocálico (“careta/carreta”). O mesmo vale para realizações exclusivas de tepe em certos vocábulos (“arara”, “curioso”, “ouro”, “férias”) e em *onset* complexo (“promessa”, “cravo”, “grupo”, “fraco”, “braço”)<sup>38</sup>. Essas questões não são exploradas em detalhe neste trabalho, por seu foco na representação em termos de contrastes, mas exigem um comprometimento de análises em etapas futuras da investigação. Por ora, demonstra-se em (03) a subespecificação completa de /r/ em sua cadeia de traços, na hipótese de que ele seja o único rótico no sistema fonológico do português.

(03)

[consoante]

[soante]

[soante]<sup>PM</sup>

Coronal<sup>CL</sup>

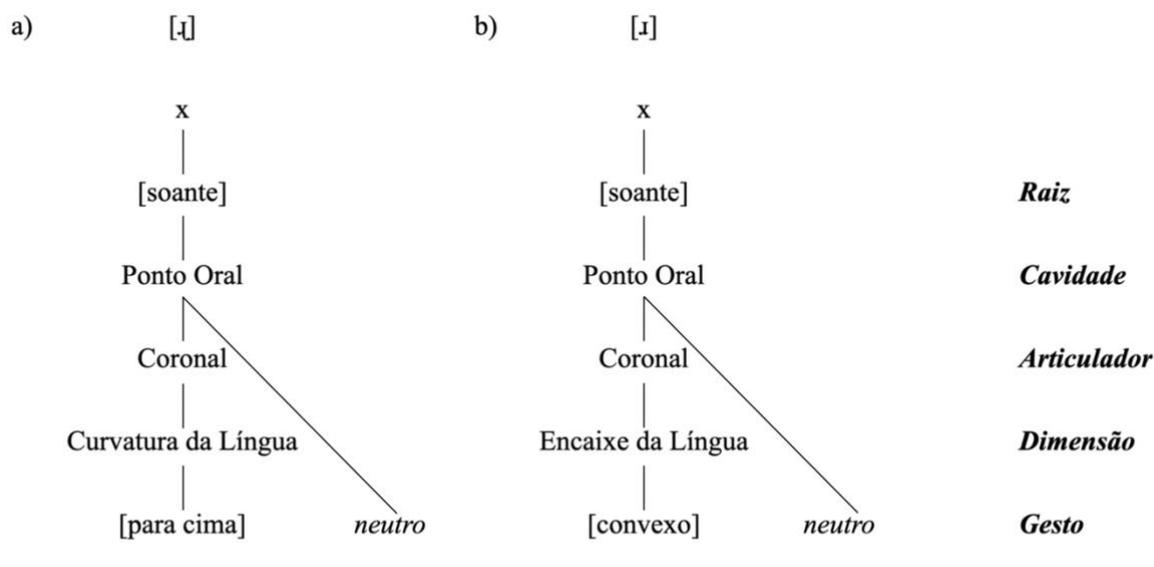
Coronal<sup>EL</sup>

As Figuras 24, 25 e 27, apresentadas a seguir, reúnem as representações internas de 6 *outputs* róticos gerados a partir da (sub)especificação do contraste no nível fonológico apresentada em (03). Nesta análise, consideram-se os alofones de /r/ incorporados na tarefa de percepção (vibrante alveolar, tepe alveolar, aproximante retroflexa, fricativa velar), e incluem-se as variantes fricativa glotal ([h]), por ser a realização fricativa mais expressiva nos dialetos brasileiros de acordo com Abaurre e Sandalo (2003), e aproximante alveolar, sugerida na inspeção acústica.

---

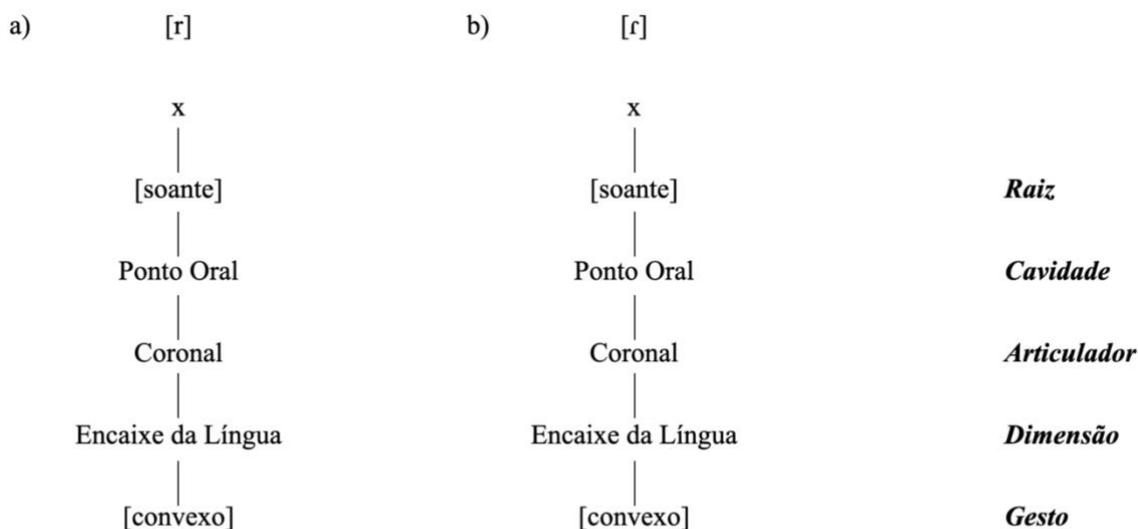
<sup>38</sup> Para essas questões, Abaurre e Sandalo (2003) também não apresentam soluções, reforçando a necessidade de preenchimento dessas lacunas teóricas.

**Figura 24** - Organização interna das variantes aproximante retroflexa (a) e aproximante alveolar (b)



Fonte: autoria própria.

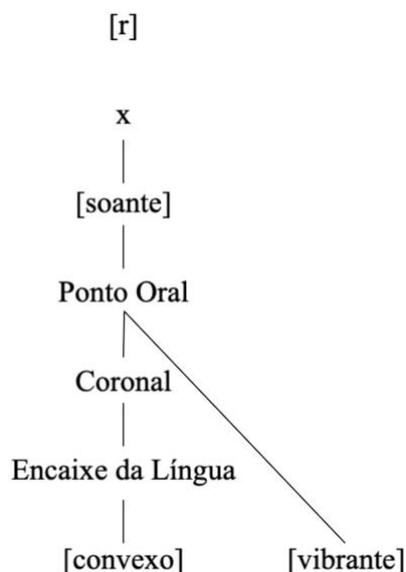
Na Figura 24, são dispostas as organizações internas das soantes aproximantes. Tanto para a aproximante retroflexa quanto para a alveolar, ocorre a atribuição de X no *tier* temporal, que se liga à Raiz especificada com [soante]. A natureza aproximante de ambos os *outputs* depende da falta de completude de gesto ligado diretamente ao Ponto Oral. Aproximantes são, dessa forma, geradas pela especificação *neutro*, decorrência de a ligação entre os níveis Cavidade e Gesto manter-se inerte. Ambos os *outputs* possuem o articulador Coronal, mas são especificados em diferentes dimensões. [ɹ] é especificado na dimensão Curvatura da Língua, completado com o gesto [para cima], enquanto [ɻ] é especificado na dimensão Encaixe da Língua, completado com o gesto [convexo], como prevê o modelo de Purnell e Raimy (2015).

**Figura 25** - Organização interna das variantes vibrante alveolar (a) e tepe alveolar (b)

Fonte: autoria própria.

A Figura 25 dispõe as representações das soantes alveolares [r] e [ɾ]. Observe-se que suas organizações internas são, em um primeiro momento, idênticas. A raiz [soante] liga-se à cavidade Ponto Oral, nó onde se agrupa o articulador Coronal. A especificação da dimensão Encaixe da Língua leva ao aprimoramento gestual, no nível-fonético fonológico, completando ambos os *outputs* com [convexo]. O modelo de Purnell e Raimy (2015), no entanto, não prevê gestos capazes de distinguir vibrantes de tepes alveolares, representando um impasse ao obediência do princípio de dispersão derivada, de Hall (2011). Em modelos de traços, a possível ambiguidade tem sido contornada de formas alternativas. Abaurre e Sandalo (2003) preveem que a derivação de [ɾ] a partir de /r/ se deva pela perda do valor positivo do traço [contínuo]. Nesta análise, contudo, propõe-se provisoriamente o uso do gesto [vibrante], ligado diretamente ao Ponto Oral, no *output* [r], esquema representado na Figura 26. Um gesto [contínuo] traria problemas ao se ligar diretamente ao Ponto Oral, pois estabeleceria uma distinção com o gesto [fricativo], o que foneticamente não é atestado. [vibrante], por outro lado, não causa impasses fonéticos ao se opor a [fricativo] e [oclusivo] (gestos ligados a Ponto Oral).

**Figura 26** - Organização interna da variante [r], aplicando-se a alternativa do gesto [vibrante]

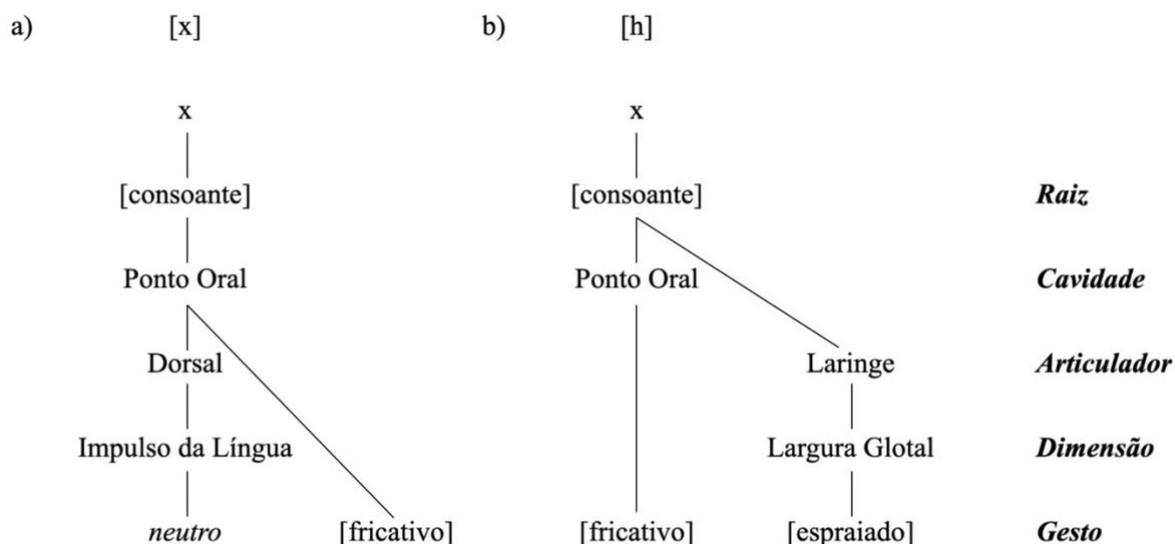


Fonte: autoria própria.

Reconhece-se, porém, que o problema ainda não é totalmente resolvido. Qualquer proposta de inclusão de gestos ao modelo de Purnell e Raimy (2015) contesta sua organização em pares de gestos antagônicos. Isso aponta para a necessidade de um aprofundamento da questão, a fim de resolver o impasse gerado pela falta de distintividade entre [r] e [r] pelo modelo de Purnell e Raimy (2015).

Por outro lado, a semelhança interna dos dois *outputs* alveolares também pode ser vislumbrada como uma explicação para um resultado encontrado na tarefa de percepção. Um dos padrões encontrados nas respostas diz respeito à menor acuidade perceptual do tepe alveolar em coda final frente a qualquer outra variante testada. 17 das 21 respostas divergentes aos estímulos com tepe alveolar em coda final foram assinaladas com a categoria referente à vibrante alveolar. Conforme apresentado na seção anterior, isso pode se dever a semelhanças acústicas entre ambas as realizações. Numa perspectiva que tome o evento perceptual como cognitivo — como se propõe este estudo —, tal confusão auditiva pode ser entendida como reflexo da organização segmental interna. Portanto, a análise aqui proposta oferece respaldo fonológico para o fato de [r] ter sido frequentemente confundido com [r] na tarefa perceptual aplicada, uma vez que os processos de atribuição de gesto no nível fonético-fonológico são os mesmos para ambos os *outputs*.

**Figura 27** - Organização interna das variantes fricativa velar (a) e fricativa glotal (b)



Fonte: autoria própria.

A Figura 27 apresenta a organização interna dos *outputs* obstruintes de /r/. Para ambos os *outputs*, o modo de articulação fricativo, realizado no nível fonético, resulta da atribuição do gesto [fricativo], ligado diretamente ao Ponto Oral. [x] pode ser entendido como uma variante produzida por dorsalização. O articulador Dorsal engloba a dimensão Impulso da Língua, na qual a ausência de atribuição de gestos incorpora a informação *neutro* no nível gestual. Em [h], utiliza-se o articulador Laringe, o único ligado diretamente à Raiz. Na dimensão Largura Glotal, [h] é aprimorado com o gesto [espraiado], conferindo ao *output* uma pronúncia aspirada, no nível fonético. Tal análise conforma-se ao que sugerem Abaurre e Sandalo (2003) para a derivação da fricativa glotal. As autoras propõem, com base na teoria fonológica desde Clements (1985), que [h] seja derivado pelo desligamento do nó de Ponto na hierarquia de traços, fenômeno conhecido como “debucalização”. Pela Figura 26, é possível visualizar a ausência do nível da cavidade oral na sequência hierárquica de atribuição do gesto [espraiado], que provém de uma dimensão ligada ao único articulador separado do nó de Ponto Oral. Diferentemente do restante dos *outputs* analisados, [h] não exige o nível Cavidade para derivar o gesto que completa seu ponto de articulação.

Assumindo o segmento rótico como aquele subespecificado no sistema fonológico do PB, esta análise é capaz de prever a variabilidade de superfície atestada para /r/. A partir do

sistema de contrastes, a presente análise também engloba e corrobora achados das etapas anteriores de investigação — acústica e perceptual — e de outros estudos sobre as propriedades acústico-articulatórias dos róticos, respeitando princípios de economia, previsibilidade e naturalidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou contribuir para o esclarecimento do padrão particular do grupo de sons róticos no PB, com foco na variedade porto-alegrense, através de três principais interfaces: acústica, perceptual e fonológica. Dada a dificuldade em encontrar estudos semelhantes a este durante a etapa de revisão de literatura, principalmente no que diz respeito a análises/inspeções acústicas e perceptuais dos róticos, acredita-se na contribuição que este trabalho possa ter no incentivo a abordagens alternativas de tratamento de /r/ e de outros segmentos do inventário do PB.

O estudo também buscou expor por que os róticos são um problema teórico. A natureza variável desse segmento, condicionada por fatores linguísticos e sociais, implica questionamentos intrigantes a respeito da atividade fonológica empregada em torno de /r/. O capítulo de Fundamentação Teórica apontou as divergências existentes acerca das representações fonológicas capazes de licenciar a variabilidade dos róticos atestada na superfície. Divergências também permeiam discussões sobre o estabelecimento de contrastes por traços distintivos desse grupo de sons. Interessa a proposta de Natvig (2020), que sugere que róticos sejam mais bem concebidos por seu conteúdo negativo. O autor propõe que, ao invés de buscar defini-los a partir do que são, o caminho inverso seja feito, apontando para o entendimento de róticos como a categoria não especificável no conjunto de segmentos de um inventário fonológico qualquer.

O problema dos róticos, no entanto, vai além da busca por sua definição em termos de traço. Diferentemente do restante dos elementos do inventário fonológico, os róticos requerem uma tomada de posição, por parte do pesquisador, desde noções essencialmente básicas, como qual(is) e quantos são os segmentos róticos presentes no nível fonológico da língua. Para o andamento das investigações deste trabalho, assumiu-se a posição de um único segmento fonológico rótico, /r/.

Objetivamente, o estudo apresentava três questões norteadoras, apresentadas no capítulo introdutório da dissertação. A seguir, elas são retomadas, sistematizadas e relacionadas aos resultados encontrados.

(i) Há, na fala de porto-alegrenses, realizações róticas em coda além das captadas de oitiva em estudos sociolinguísticos – tepe alveolar, aproximante retroflexa e apagamento – que se possam atestar por inspeção fonético-acústica?

A hipótese levantada diante de instigantes percepções oitivas informais, sobre possíveis emissões fonéticas indefinidas em termos acústicos e articulatórios, foi confirmada na inspeção

acústica. Os resultados sugerem uma correspondência entre segmentos indefinidos e realizações de aproximante alveolar em posição de coda, apontando para a anterioridade do segmento em detrimento de um processo de posteriorização, que os aproximaria de realizações como fricativas e retroflexas. Os achados também reforçam a relevância de aprimoramentos metodológicos, principalmente na etapa de coleta de dados de fala, para o detalhamento acústico das emissões fônicas. Sugerem também a exploração de gradientes fonéticos na variedade porto-alegrense do PB, já identificados em estudos em outras localidades brasileiras (cf. SILVA, 2002; CLEMENTE, 2009; RENNICKE, 2015, 2016). Além disso, interessa a observação de que tais realizações coocorrem com realizações de natureza acústica definida em um mesmo falante. A provável gradiência fonética parece ser resultado da variação intraindividual, o que aponta para o condicionamento de variáveis estilísticas e linguísticas em seu padrão de produção.

Portanto, a resposta à questão norteadora (i) é afirmativa: existem, sim, realizações róticas fonéticas não atestadas em estudos anteriores em Porto Alegre. Aprofundamentos a partir dos resultados encontrados mostram-se não apenas relevantes, mas necessários.

(ii) Os falantes-ouvintes de Porto Alegre percebem auditivamente as diferentes realizações róticas, em posições de *onset* e coda silábicos?

Buscando medir a identificação dos segmentos róticos variáveis no PB de Porto Alegre, visando à etapa posterior do estudo (a análise fonológica), a questão norteadora (ii) foi explorada em uma tarefa de percepção auditiva *online*. Hipóteses quanto a diferentes índices de acuidade a depender da variante e da posição silábica foram lançadas. Algumas foram confirmadas, outras foram refutadas. A hipótese geral, de que as diferentes variantes em posições silábicas específicas condicionassem diferentes índices de acuidade perceptual, foi parcialmente confirmada.

Os resultados derivados da submissão das respostas obtidas na tarefa a testes estatísticos indicaram não haver uma correlação entre os índices de acuidade por posição silábica por participante. Dessa forma, confirmou-se que os resultados alcançados independem de capacidades globais de certos participantes de distinguirem e identificarem as variantes, comprovando que as posições silábicas afetam a capacidade de distinção e identificação.

A análise isolada das respostas para cada posição silábica permitiu que se identificassem padrões diferentes de acuidade. Em *onset*, a variante anterior (vibrante) apresentou índice de acuidade significativamente mais alto do que a variante posterior (fricativa), o que pode ser explicado por uma maior saliência perceptual decorrente da altura do segmento (LADEFOGED, 1996, 2006), o que fonologicamente se traduz no fato de a vibrante ser um

segmento mais sonoro do que a fricativa (CLEMENTS, 1990). Em coda medial, o teste estatístico não apontou diferenças significativas de acuidade entre os segmentos retroflexo, tepe alveolar e o apagamento. Entretanto, em coda final, identificaram-se diferenças significativas de acuidade perceptual entre a aproximante retroflexa e o tepe alveolar, sendo aquela a variante mais acuradamente percebida. Uma possível explicação para isso se dá em torno da saliência sociolinguística, que aponta que a realização retroflexa, rara na comunidade porto-alegrense (MONARETTO, 1997, 2002; ROCKENBACH; BATTISTI, 2021), seja mais facilmente notada por ser “diferente”, “distinta” e carregar, em outras comunidades de fala, desprestígio e estigmatização.

Os percentuais de acuidade em *onset*, coda medial e coda final foram, respectivamente, 88,75%, 96,67% e 86,67%. A análise isolada de cada variante permitiu esmiuçar detalhes que não transparecem nesses valores. A fricativa em *onset* e o tepe alveolar em coda final apresentaram os mais baixos índices de acuidade, os únicos abaixo de 90% — 80% e 73,75%, respectivamente. Quanto à fricativa em *onset*, identificou-se um padrão nas respostas desviantes, assinaladas, em sua grande maioria, como “R fraco”. Isso pode ter sido motivado por uma confusão causada pela nomenclatura das categorias sonoras, já que um segmento fricativo pode ser interpretado como um enfraquecimento de um segmento vibrante (SILVA, 2015, RENNICKE, 2016). Em relação ao índice mais baixo de acuidade para o tepe alveolar, muitas são as hipóteses lançadas. A que mais se defende neste estudo resulta do padrão encontrado nas respostas desviantes, assinaladas, em sua maioria, como “R forte”. O desvio à resposta-alvo pode ter se dado por semelhanças acústicas entre o tepe alveolar e a vibrante (segmento a que “R forte” se refere), argumento reforçado na análise fonológica, a partir da semelhança da representação interna dos *outputs* [r] e [ɾ].

Os resultados dessa etapa do estudo apontam caminhos para a percepção auditiva dos róticos continuar sendo investigada. Acredita-se que futuras etapas de investigação poderão se beneficiar de inspeções e análises acústicas detalhadas dos estímulos sonoros que compõem a tarefa de percepção. Ainda, defende-se a importância do controle de fatores linguísticos que vão além da natureza do próprio segmento fonético. Mesmo assim, importantes generalizações puderam ser estabelecidas no presente estudo. A primeira delas é que a capacidade de identificação e distinção das variantes de /r/ parece ser condicionada pela posição ocupada na sílaba, i.e. as posições silábicas assumem papel importante no processo de percepção auditiva. A segunda generalização aponta que, apesar do condicionamento por posição silábica, as variantes róticas possuem altos índices de acuidade perceptual. Por esses motivos, a melhor

resposta à questão norteadora é afirmativa. Sim, falantes porto-alegrenses percebem as diversas realizações róticas, mesmo que apresentem diferentes índices de acuidade perceptual.

(iii) Que relação há entre a representação fonológica dos róticos e a variabilidade em sua produção e percepção no português porto-alegrense?

A adoção do modelo de organização interna de Purnell e Raimy (2015), concebido a partir de Avery e Idsardi (2001) e fundamentado na abordagem de contraste e aperfeiçoamento de Hall (2011), permitiu o desenvolvimento de uma análise que relacionasse representação fonológica e variabilidade de superfície. A atribuição de contrastes em dimensões, via SDA, ao sistema fonológico do PB assumiu /r/ como o segmento completamente subespecificado dentre as soantes, característica que contribui para justificar sua ampla variação na superfície. Tomando a dispersão derivada (HALL, 2011) como princípio que rege os processos de aperfeiçoamento no nível fonético-fonológico da língua, procedeu-se com a atribuição de gestos para cada *output* rótico, responsáveis por tornar, na superfície, as realizações menos ambíguas e mais pronunciáveis.

Assim, a análise conduzida definiu que a natureza das variantes aproximantes retroflexa e alveolar ocorre pela falta de completude de gesto ligado diretamente ao Ponto Oral e conseqüente especificação neutra. A especificação de ponto de articulação de [ɹ] é completada na dimensão Curvatura da Língua, com o gesto [para cima], ao passo que [ɹ] completa-se com o gesto [convexo] em Encaixe da Língua.

No caso dos *outputs* soantes alveolares [r] e [r], a análise assumiu organizações internas idênticas em ambos, com aprimoramento na dimensão Encaixe da Língua, em que se especifica o gesto [convexo]. Provisoriamente, propôs-se o uso do gesto [vibrante] para [r], ligado diretamente ao Ponto Oral, para distingui-los e permitir sua dispersão. Todavia, reconhece-se a relevância de um aprofundamento desse impasse, uma vez que a proposta de inclusão de qualquer gesto ao modelo de contrastes de Purnell e Raimy (2015) inviabiliza sua operação em pares de gestos antagônicos. Ao mesmo tempo, a semelhança interna dos *outputs* alveolares pode justificar a confusão causada por alguns participantes ao avaliarem o estímulo de tepe como vibrante alveolar na tarefa de percepção. Semelhanças organizacionais internas, não apenas acústicas, entre ambos os segmentos podem ter tido influência na acuidade perceptual das respostas à tarefa de percepção.

Os últimos *outputs* analisados foram as obstruintes [x] e [h]. Para ambos é especificado o gesto [fricativo], ligado diretamente ao Ponto Oral. Em [x], evoca-se o articulador Dorsal e a dimensão Impulso da Língua, na qual a ausência de especificação de gestos acaba por incorporar a informação *neutro* no nível dos gestos. [x] pode ser entendido como uma variante

produzida por dorsalização, a única, dentre as 6 consideradas na análise do presente trabalho, com o articulador Dorsal em sua organização interna. Em [h], por outro lado, o articulador Laringe é utilizado, que se liga diretamente à Raiz. O aprimoramento ocorre na dimensão Largura Glotal com o gesto [espraiado]. Ao se valer do único articulador ligado diretamente à Raiz, [h] se apresenta como o único *output* em que o gesto de ponto de articulação não se especifica no nível da Cavidade em seu percurso hierárquico. Tal derivação conforma-se à análise de Abaurre e Sandalo (2003), para quem [h] seja resultado do desligamento do nó de Ponto na hierarquia de traços.

A análise fonológica que compõe este trabalho representa uma aplicação ainda em estágio inicial do modelo de Purnell e Raimy (2015) ao sistema de contrastes do PB, com incorporação de elementos da análise de Battisti e Soares (2022). Ao propor a derivação da variabilidade de superfície de /r/, a análise acabou também por sinalizar impasses e questionamentos ao modelo adotado, o que deverá servir de impulso para seu aprofundamento em etapas futuras.

Na comunidade de Porto Alegre, róticos têm sido explorados principalmente do ponto de vista da sociolinguística variacionista, com procedimentos metodológicos que visam a análises de regra variável da realização de /r/ na fala de moradores locais, a exemplo de Rockenbach e Battisti (2021) e Monaretto (1992, 1997, 2002). O presente trabalho respaldou-se nos achados desses estudos, mas buscou explorar a questão peculiar dos róticos nessa comunidade de fala por caminhos alternativos. A investigação aqui proposta se valeu de considerações de três principais ordens (acústica, perceptual e fonológica), complementares entre si. Espera-se que os achados deste estudo somem-se aos de natureza variacionista no sentido de fornecer respostas a como esse grupo de sons se organiza internamente e se realiza externamente, preenchendo, inclusive, lacunas apontadas em seu percurso. Além de propor novos caminhos de investigação do grupo dos sons de /r/, espera-se que este trabalho contribua para que o sistema fonológico da língua portuguesa siga sendo explorado, articulando métodos experimentais e modelos teóricos de forma inovadora.

## REFERÊNCIAS

ABAURRE, M. M.; SANDALO, M. F. S. Os róticos revisitados. In: HORA, D.; COLLISCHONN, G. (Org.) *Teoria Linguística: Fonologia e outros temas*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003, p. 144-180.

AGUILERA, V. A. *Atlas linguístico do Paraná*. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 1994.

AGUILERA, V. A.; SILVA, H. C. Dois momentos do /r/ retroflexo em Lavras - MG: no Atlas Linguístico de Minas Gerais e nos dados do projeto do Atlas Linguístico do Brasil. *Diadorim*, v. 8, p. 125-142, 2011.

ALTENHOFEN, C. V.; MARGOTTI, F. W. O português de contato e o contato com as línguas de imigração no Brasil. *Os contatos linguísticos no Brasil*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011, p. 289-315.

ASHBY, P. *Understanding Phonetics*. Londres: Hodder Education (Hachette Livre UK), 2011.

AUDACITY TEAM. *Audacity(R): Free Audio Editor and Recorder* [Programa computacional]. Versão 3.1.1, 2021. Disponível em: <<https://audacityteam.org/>>. Acesso em 06/12/2022.

AVERY, P.; IDSARDI, W. J. Laryngeal Dimensions, completion and enhancement. In: HALL, T. A. (Ed.) *Distinctive feature theory*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2001, p. 41-70.

BATTISTI, E.; SOARES, E. P. M. Representação fonológica e variabilidade de superfície da lateral palatal no português brasileiro. *Letrônica, [S. l.]*, v. 15, n. 1, p. e42522, 2022. DOI: 10.15448/1984-4301.2022.1.42522. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/letronica/article/view/42522>>. Acesso em 20/12/2022.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer* [Programa computacional]. Versão 6.2.05, 2022. Disponível em: <<http://www.praat.org/>>. Acesso em 22/11/2022.

BONET, E.; MASCARÓ, J. On the representation of contrasting rhotics. In: MARTINEZ-GIL, F.; MORALES-FRONT, A. (Orgs.) *Issues in the phonology and morphology of the major iberian languages*. Washington: Georgetown University Press, 1996, p. 26-103.

BOTASSINI, J. O. M. A variação no uso dos róticos em Porto Alegre. *Estudos Linguísticos*, v. 40, n. 2, p. 1060-1072, 2011.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory Phonology: an overview. *Phonetica*, 49, p. 155-180, 1992.

BYBEE, J. *Phonology and language use*. Cambridge University Press, 2001.

- BYBEE, J. From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, v. 82, n. 4, p. 711–733, 2006.
- CALLOU, D.; LEITE, Y. *Iniciação à fonética e à fonologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995.
- CALLOU, D.; LEITE, Y.; MORAES, J. Processo(s) de enfraquecimento consonantal no português do Brasil. In: ABAURRE, M. B.; RODRIGUES, A. C. S. (Orgs.) *Gramática do português falado – Volume VIII: Novos estudos descritivos*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002. p. 537-555.
- CAMARA JR, J. M. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Padrão, 1953.
- CAMARA JR, J. M. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis: Vozes, 1970.
- CAMARA JR, J. M. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Padrão, 1977.
- CHABOT, A. What's wrong with being a rhotic? *Glossa: A Journal of General Linguistics* 4(1): 38. 2019, p. 1–24.
- CHOMSKY, N.; HALLE M. *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row, 1968.
- CLEMENTE, F. C. *Descrição acústica do tap em coda*. Trabalho de Conclusão no Curso de Letras. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.
- CLEMENTE, F. C. *Retroflexão gradiente nos róticos em coda no PB de Curitiba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.
- CLEMENTS, G. N. The geometry of phonological features. *Phonology Yearbook* 2, p. 225-252, 1985.
- CLEMENTS, G. N. The role of the sonority cycle in core syllabification. In: KINGSTONE, J.; BECKMAN, M.E. *Papers in laboratory phonology I: between the grammar and the physics of speech*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990, p. 283-333.
- CORRÊA, R. C. *Os significados sociais da realização variável da vibrante múltipla alveolar em onset silábico em Porto Alegre (RS): Variação, mudança linguística e estilo*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2020.
- CRISTÓFARO SILVA, T.; GOMES, C. A. Fonologia na perspectiva dos Modelos de Exemplares. In: GOMES, C. A. (Org.). *Fonologia na perspectiva dos Modelos de Exemplares: para além da dicotomia natureza/cultura na ciência linguística*. 1 ed. São Paulo: Contexto, v. 1, 2020, p. 13-36.
- CRISTÓFARO SILVA, T.; SEARA, I.; SILVA, A.; RAUBER, A. S.; CANTONI, M. *Fonética Acústica: os sons do português brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2019.

DRESHER, B. E. *The contrastive hierarchy in phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

ECKERT, P. *Variation, convention, and social meaning*. Plenary talk. Annual meeting of the Linguistic Society of America. Oakland, CA, 2005. Disponível em: <<http://www.justinecassell.com/discourse09/readings/EckertLSA2005.pdf>>. Acesso em 16/12/2022.

ECKERT, P. *Three Waves of Variation Study: the emergence of meaning in the study of sociolinguistic variation*. Stanford University, 2009. Disponível em <<http://web.stanford.edu/~eckert/PDF/ThreeWavesofVariation.pdf>>. Acesso em 16/12/2022.

FERRAZ, I. S. *Características fonético-acústicas do /r/ retroflexo do português brasileiro: dados de informantes de Pato Branco (PR)*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

FERREIRA-GONÇALVES, G.; SILVA, F. B. Os segmentos róticos: mútuas influências entre fala, escrita e percepção. *Revista (Con) Textos Linguísticos*, Espírito Santo, v. 8, n. 10, 2014, p. 83-102. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/7351>>. Acesso em 17/11/2022.

GOLDSMITH, J. A. *Autosegmental phonology*. Bloomington: IULC, 1976.

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

GUTIERRES, A., ROCKENBACH, L. M.; BATTISTI, E. Mobilidade e variação: realização da aproximante retroflexa [ɹ] no português de Passo Fundo – RS. In: FREITAG, R.; SAVEDRA, M. (Orgs.) *Mobilidades e contatos linguísticos no Brasil*. São Paulo: Editora Blucher, no prelo.

HALL, T. A. *The phonology of coronals*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1997.

HALL, T. A. Introduction: phonological representations and phonetic implementation of distinctive features. In: HALL, T.A. (Ed.) *Distinctive feature theory*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2011, p. 1–40.

HALL-LEW, L.; FIX, S. Perceptual coding reliability of (L)-vocalization in casual speech data. In: *Lingua*, vol. 122, n. 7, 2012, p. 794-809.

HALLE, M. Feature Geometry and Feature Spreading. *Linguistic Inquiry*, v. 26, 1995, p. 1-46.

HALLE, M; VAUX, B; WOLFE, A. On Feature Spreading and the Representation of Place of Articulation. *Linguistic Inquiry*, v. 31, 2000, p. 387-444.

HAHN-NONNENMACHER, L. H. *Vocalização e velarização de /L/ em coda: O papel da diacronia na estruturação da gramática a partir da análise do português brasileiro*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

- HARRIS, J. W. Sound change in Spanish and the theory of markedness. *Language*, 1969, p. 538-552.
- HARRIS, J. W. *Syllable structure and stress in Spanish*. Cambridge, Massachusetts, London, England, 1983.
- HARRIS, J. W. Autosegmental phonology, lexical phonology and Spanish nasals. In: ARONOFF, M.; OEHRLE, R. T. (Eds.) *Language sound structure*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984, p. 67- 82.
- HAYES, B. Gradient well-formedness in Optimality Theory. In: DEKKERS, J.; LEEUW, F.; WEIJER, J. (Eds) *Optimality Theory: phonology, syntax, and acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- HAYES, B. *Introductory phonology*. Malden/Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.
- JAKOBSON, R. *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague: Mouton, 1968.
- JOHNSON, K. Speech perception without speaker normalization: An exemplar model. In: JOHNSON, K.; MULLENNIX, J. (Eds.) *Talker Variability in Speech Processing*. San Diego: Academic Press, 1997, p. 145–165.
- JOHNSON, K. *Acoustic and auditory phonetics*. 3<sup>a</sup> ed. Malaysia: Wiley-Blackwell Publishers Inc., 2012.
- JOHNSON, K. Decisions and mechanisms in exemplar-based phonology. In: SOLE, M.; BEDDOR, P.; OHALA, M. (Eds.) *Experimental Approaches to Phonology*. Oxford University Press, 2007. p. 25–40.
- LABOV, W. *Padrões sociolinguísticos*. São Paulo: Editora Parábola, 2008[1972].
- LADEFOGED, P. *Elements of acoustic phonetics*. University of Chicago Press, 1996.
- LADEFOGED, P. *A Course in Phonetics*. 5<sup>a</sup> ed. Boston: Thomsom Wadsworth, 2006.
- LADEFOGED, P.; MADDIESON, I. *The sounds of the world's languages*. Oxford & Malden, MA: Blackwell, 1996.
- LEITE, C. M. *Atitudes linguísticas: a variante retroflexa em foco*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2004.
- LEITE, C. M. *O /R/ em posição de coda silábica no falar campineiro*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2010.
- LINDAU, M. The story of /r/. In: LADEFOGED, P.; FROMKIN, V. (Eds.) *Phonetic linguistics: essays in honor of Peter Ladefoged*. Orlando: Academic Press, 1985. p. 157–168.
- LOPEZ, B. *The sound pattern of brazilian portuguese (cariocan dialect)*. Tese de Doutorado. University of California. Los Angeles, 1979.

LÍNGUAPOA. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015-2019 (período de coleta). Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/linguapoa/>>. Acesso em 01/12/2022.

MADDIESON, I. A survey of liquids. *UCLA Working Papers in Phonetics*. n. 50, 1980.

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

MILLIKEN, S. *Protosyllables: a theory of underlying syllable structure in nonlinear phonology*. Tese de Doutorado. Cornell University, 1988.

MILROY, L. *Language and social networks*. Oxford: Blackwell, 1980.

MONARETTO, V. N. de O. *A vibrante: representação e análise sociolingüística*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1992.

MONARETTO, V. N. de O. *Um reestudo da vibrante: análise variacionista e fonológica*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1997.

MONARETTO, V. N. de O. A vibrante pós-vocálica em Porto Alegre. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 253-268.

MONARETTO, V. N. de O.; QUEDNAU, L. R.; HORA, D. As consoantes do português. In: BISOL, L. (Org.) *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 195-228.

NATVIG, D. A. Rhotic underspecification: Deriving variability and arbitrariness through phonological representations. *Glossa: a journal of general linguistics*, v. 5, n. 1, 2020, p. 1-28.

OLIVEIRA, A. de J. F. *O apagamento do rótico na (re)organização silábica*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

OLIVEIRA, M. A. *Phonological variation and change in brazilian portuguese: the case of the liquids*. Tese de Doutorado. University of Pennsylvania, 1983.

OUSHIRO, L. *Identidade na pluralidade: avaliação, produção e percepção linguística na cidade de São Paulo*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

OUSHIRO, L. *Introdução à estatística para linguistas*. Zenodo, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.822069>>. Acesso em 26/10/2022.

OUSHIRO, L.; MENDES, R. B. O apagamento de (-r) em coda nos limites da variação. *Veredas — Revista de Estudos Linguísticos*, Juiz de Fora, v. 18, n. 2, p. 251-266, 2014.

PEROZZO, R. V. Percepção dos sons. In: KUPSKE, F. F.; ALVES, U. K.; LIMA-JR, R. *Investigando os sons de línguas não nativas*. Campinas: Editora da ABRALIN, 2021, p. 69-97.

PURNELL, T.; RAIMY, E. Distinctive features, levels of representation and historical phonology. In: HONEYBONE, P.; SALMONS, J. (Eds.) *The Oxford handbook of historical phonology*. Oxford: Oxford University Press, 2015, p. 522-544.

PURNELL, T.; RAIMY, E.; SALMONS, J. Old English vowels: Diachrony, privativity, and phonological representations. *Language, Research reports*, v. 94, n. 4, 2019, p. 447–473.

R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022. Disponível em: < <https://cran.r-project.org/>>. Acesso em 12/12/2022.

RENNICKE, I. The retroflex r of Brazilian Portuguese: theories of origin and a case study of language attitudes in Minas Gerais. *Linguística: Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto*, v. 6, n. 1, 2011, p. 149–170.

RENNICKE, I. *Variation and Change in the Rhotics of Brazilian Portuguese*. Tese de Doutorado. Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais e Departamento de Línguas Modernas, Universidade de Helsinque, 2015.

RENNICKE, I. Representação Fonológica dos Róticos do português brasileiro: Uma Abordagem à Base de Exemplos. *SCRIPTA*. Belo Horizonte, v. 20, n. 38, 2016, p. 70-97.

RICARDO, J. *Rótico retroflexo em coda na Região Metropolitana de Porto Alegre: análise variacionista*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2022.

ROCKENBACH, L. M.; BATTISTI, E. Produção e percepção do apagamento variável de /R/ em coda silábica no Português de Porto Alegre (RS). *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 4, 2021, p. e426.

RSTUDIO TEAM. *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio, PBC, Boston, MA, 2021. Disponível em: < <https://posit.co/>>. Acesso em 12/12/2022.

SEBREGTS, K. *The sociophonetics and phonology of Dutch r*. Tese (Doutorado) - Department of Languages, Literature and Communication, Utrecht University, 2014.

SILVA, A. H. P. *Para a descrição fonético-acústica das líquidas no português brasileiro: dados de um informante paulistano*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1996.

SILVA, A. H. P. Caracterização acústica de [R], [r], [l] e [lh] nos dados de um informante paulistano. *Cadernos de Estudos Linguísticos*. Campinas, v. 37, 1999, p. 51-68.

SILVA, A. H. P. *As fronteiras entre Fonética e Fonologia e a alofonia dos róticos iniciais em PB: dados de dois informantes do sul do país*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2002.

TRUBETZKOY, N. S. *Principles of phonology*. Trad. Christiane A. M. Baltaxe. Berkeley, CA: University of California Press, 1969.

WALSH DICKEY, L. *The phonology of liquids*. Tese de Doutorado. University of Massachusetts. Amherst, 1997.

WEINREICH, U; LABOV, W; HERZOG, M. I. *Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança linguística*. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola, 2006 [1968].

WIESE, R. The representation of rhotics. *The Blackwell companion to phonology*, p. 1-19, 2011.

## ANEXOS

## Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para locutor

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTUDOS DA LINGUAGEM  
LINHA DE PESQUISA: FONOLOGIA E MORFOLOGIA**

Mestranda/pesquisadora: Livia Majolo Rockenbach (livia.rockenbach@gmail.com)  
Orientadora/pesquisadora responsável: Profa. Dra. Elisa Battisti (battisti.elisa@gmail.com)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Este é um convite para você participar de uma pesquisa que tem como pesquisadora responsável a Profa. Dra. Elisa Battisti (UFRGS) e será desenvolvida por sua orientanda de mestrado Livia Majolo Rockenbach. A pesquisa pretende analisar como falantes de diferentes localidades gaúchas percebem e aceitam diferentes pronúncias de palavras. Ao participar da pesquisa, você estará colaborando para a descrição linguística de variedades do português brasileiro.

Caso decida participar, você gravará trechos de áudio, conforme orientações, que serão utilizados em questionários *online*. Nos trechos de áudio, você fará a leitura de pequenas frases, de maneiras distintas, e os enviará à mestranda/pesquisadora. O conteúdo de cada áudio, que terá duração aproximada de 5 segundos, será praticamente o mesmo, com exceção de uma palavra. Para realizar as gravações, a pesquisadora lhe oferecerá instruções detalhadas e estará à disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida. A qualquer tempo antes da finalização da aplicação dos questionários você poderá retirar sua participação no experimento. Nos questionários *online* que serão aplicados, os participantes ouvirão os áudios gravados por você e os classificarão conforme determinadas categorias de modo que seja possível comparar as percepções e identificações de diferentes realizações linguísticas.

Sua participação é voluntária e anônima. A presente pesquisa apresenta riscos mínimos e benefícios indiretos aos participantes. Os riscos seriam vazamento de dados pessoais se esses fossem gravados, o que não ocorrerá porque precisaremos apenas que você grave em voz alta a leitura das frases que lhe serão fornecidas, e cansaço durante a gravação dos áudios, já que possivelmente você será submetido a uma sequência longa de gravações. Para diminuir os riscos de cansaço, sugerimos que você faça intervalos breves após a gravação de uma sequência de estímulos, e retome a tarefa quando se sentir mais disposto. Os benefícios aos participantes são indiretos, considerando-se a importância da pesquisa para o detalhamento fonológico de variedades linguísticas gaúchas, o que pode trazer consequências a diferentes campos, desde contribuições teóricas até reflexões a respeito de práticas pedagógicas de ensino de língua. Para minimizar possíveis riscos, os participantes que responderão ao questionário terão acesso aos áudios gravados por você sem qualquer associação a suas informações pessoais. Além disso, os áudios serão utilizados apenas durante a aplicação dos questionários: eles serão descritos em publicações e apresentações relacionadas ao estudo realizado, mas os próprios arquivos de áudio não serão tornados públicos. A confidencialidade de sua participação é garantida pelas pesquisadoras, e seu direito de indenização por meio de vias judiciais é garantido pelo Código Civil, Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI.

Estima-se que o tempo de realização da tarefa seja em torno de 40 minutos, contabilizando o recebimento das instruções de gravação, efetiva gravação dos áudios e envio dos arquivos à pesquisadora. Você pode desistir de participar do experimento a qualquer tempo e, como consequência de sua decisão, não enviar seus áudios à pesquisadora.

As pesquisadoras se comprometem com a divulgação dos resultados da pesquisa, em formato acessível a todos os participantes da pesquisa. (Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 3º, Inciso IV; Artigo 17, Inciso VI). Além disso, a pesquisadora responsável se compromete com a manutenção dos dados da pesquisa em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Resolução 466/2012, Artigo 11º, Inciso XI.2).

Este projeto foi avaliado pelo CEP-UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição. Você pode contatar as pesquisadoras e/ou o CEP-UFRGS se necessitar de maiores esclarecimentos sobre a pesquisa. O contato das pesquisadoras encontra-se no início do presente Termo, e as informações para contato com o CEP UFRGS estão a seguir: Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060. Fone: +55 51 3308 3787. E-mail: etica@propeq.ufrgs.br. O horário de atendimento presencial é das 08:00 às 12:00h e das 13:30h às 17:30h. Recomendamos que você guarde uma cópia do presente Termo com você.

**AUTORIZAÇÃO**

Ao gravar e enviar os áudios à pesquisadora, o(a) participante, previamente apresentado(a) ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declara que concorda em participar da pesquisa, tendo sido informado(a) de forma clara e detalhada dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serão adotados no momento da coleta dos dados. O(a) participante também foi informado(a) da garantia do não aparecimento de seu nome na divulgação dos resultados.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Assinatura do colaborador da pesquisa

## Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliadores

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este é um convite para você participar de uma pesquisa que tem como pesquisadora responsável a Profa. Dra. Elisa Battisti (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS) e será desenvolvida por sua orientanda de mestrado Livia Majolo Rockenbach. **A pesquisa pretende analisar como falantes porto-alegrenses percebem e aceitam diferentes pronúncias de palavras.** Ao participar da pesquisa, você estará colaborando para a descrição linguística do português brasileiro.

Caso decida participar, você responderá a um questionário *online*. Nele, você ouvirá 32 áudios de palavras em português. Ao final de cada áudio, você avaliará o que ouviu, por meio de perguntas objetivas com uma opção de resposta, de acordo com as orientações e categorias oferecidas. Ao final da tarefa, serão feitas algumas perguntas a respeito do seu perfil social (idade, gênero, profissão, locais em que mora/morou, escolaridade) que não implicam prejuízo à sua anonimidade. **Estima-se que a realização do questionário dure cerca de 20 minutos.**

**A participação neste estudo é voluntária e anônima.** As pesquisadoras não terão acesso a dados pessoais que permitam identificar de quem são as respostas enviadas. Por esse motivo, ao finalizar o questionário e enviar as respostas, elas serão armazenadas e não poderão ser excluídas futuramente.

Durante a realização da pesquisa, antes da finalização do formulário, caso não queira responder alguma questão, você poderá abandonar o experimento e retirar-se da pesquisa, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal. Nesse caso, basta fechar a janela do formulário sem concluí-lo, o que impossibilitará que suas respostas sejam salvas. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com uma das pesquisadoras pelos e-mails fornecidos ao final do Termo.

A presente pesquisa apresenta riscos mínimos e benefícios indiretos aos participantes. Os riscos seriam o vazamento de dados durante a realização da tarefa, mas são mínimos, uma vez que a plataforma onde a tarefa está hospedada garante a proteção dos dados. Outro risco é o cansaço durante a realização da tarefa. **Para diminuir os riscos de cansaço, sugerimos que você faça intervalos breves após a avaliação de uma sequência de áudios e retome a tarefa quando se sentir mais disposto.** Os benefícios aos participantes são indiretos, considerando-se a importância da pesquisa para o detalhamento fonológico da variedade linguística de Porto Alegre, o que pode trazer consequências a diferentes campos, desde contribuições teóricas até reflexões a respeito de práticas pedagógicas de ensino de língua. Para minimizar possíveis riscos, não serão solicitadas quaisquer informações pessoais dos participantes que permitam sua identificação. Fica impossibilitada, portanto, qualquer menção aos nomes dos participantes na divulgação dos resultados da pesquisa, uma vez que nem mesmo as pesquisadoras terão acesso a eles.

As pesquisadoras se comprometem com a divulgação dos resultados da pesquisa, em formato acessível a todos os participantes da pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 2016, Artigo 3º, Inciso IV; Artigo 17º, Inciso VI). Além disso, a pesquisadora responsável se compromete com a manutenção dos dados da pesquisa em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Resolução do CNS nº 466/2012, Artigo 11º, Inciso XI.2).

Este projeto foi avaliado pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) da UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição. Você pode contatar as pesquisadoras e/ou o CEP/UFRGS se necessitar de maiores esclarecimentos sobre a pesquisa.

#### Contato das pesquisadoras:

Livia Majolo Rockenbach: [livia.rockenbach@gmail.com](mailto:livia.rockenbach@gmail.com)

Elisa Battisti: [battisti.elisa@gmail.com](mailto:battisti.elisa@gmail.com)

#### Informações para contato com o CEP/UFRGS:

Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060 (Horário de atendimento presencial: das 8h às 12h e das 13h30 às 17h30).

Fone: +55 51 3308 3787

E-mail: [etica@propesq.ufrgs.br](mailto:etica@propesq.ufrgs.br)

#### Autorização

Ao realizar o questionário e enviar suas respostas, o participante, previamente apresentado ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declara que concorda em participar da pesquisa, tendo sido informado de forma clara e detalhada dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serão adotados no momento da coleta dos dados. O participante também foi informado da garantia do não aparecimento de seu nome na divulgação dos resultados.

Concordo em participar da pesquisa.