

A Fonotaxe dos ataques ramificados CCV em PB: Um estudo experimental

Andressa Toni

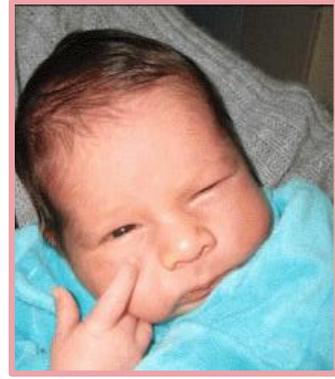
Doutoranda FFLCH-USP

andressa.toni@usp.br

Orientadora: Raquel Santana Santos



Introdução



Esse trabalho faz parte da tese:

“A Fonotaxe dos ataques ramificados CCV em Português Brasileiro: Aquisição e Representação”

Palavras-chave:

Fonologia de Laboratório;
Fonologia de Corpus;
Fonotaxe;
Sílaba;



Aquisição fonológica.

Justificativa

Sobre CCV na literatura

- ▶ Cristófaros-Silva (2000): Contraste fonológico entre CCV-CV-V: **prego-pego-ego**;
- ▶ Viaro & Guimarães-Filho (2007): 5,4% CCVs no Dicionário Aurélio, sendo 5% tônicos;
- ▶ Oliveira & Cristófaros-Silva (2002): tendência à neutralização CCV>CV em dialetos;
- ▶ Chagas (2020): /tl, dl/ → dificuldade perceptual; /vl/ → acidente diacrônico;
- ▶ Chagas (2020), Cristófaros-Silva (2000), Bisol (1999): combinações permitidas:

	Posição inicial		Posição medial	
	/r/	/l/	/r/	/l/
/p/	problema	planta	sempre	exemplo
/b/	Brasil	blusa	lembro	problema
/t/	trabalho	-	outro	atletas
/d/	droga	-	ladrão	Chandler
/k/	criança	claro	acredito	inclusive
/g/	grande	globo	igreja	inglês
/f/	frente	Florianópolis	sofreu	inflação
/v/	-	Vladimir	palavras	-



Justificativa

- ▶ Mas...
- ▶ Para analisar o percurso de aquisição, é preciso saber *exatamente* aquilo que está sendo adquirido:

Justificativa

Mas...

Para analisar o percurso de aquisição, é preciso saber *exatamente* aquilo que está sendo adquirido:

- ◀ Quais combinações são mais frequentes? E na FDC? E na fala infantil?
- ◀ Quais combinações são mais frequentes em posições de saliência?
- ◀ Existe diferença na gramaticalidade das combinações?
- ◀ Combinações menos frequentes são menos produtivas, ou a frequência de uso é um acidente histórico?
- ◀ Se /t, d, v/ e /l/ são possíveis, por que /tl, dl, vl/ não são?
- ◀ /tl, dl, vl/ realmente não são possíveis?
- ◀ /vl/ soa melhor que /tl, dl/?
- ◀ Afinal, CCV é realmente produtivo na língua?

Questões em aberto



Aquisição e Learnability



Cinco questões essenciais:

- ◀ Como os dados se apresentam à criança?
- ◀ O que está sendo adquirido, exatamente?
- ◀ Quais hipóteses a criança é capaz de formular?
- ◀ Quais restrições guiam o modo como a criança captura a língua?
- ◀ Como determinar que a aquisição foi finalizada com sucesso?

(Bertolo, 2001)

Aquisição e Learnability



Cinco questões essenciais:

- ◀ **Como os dados se apresentam à criança?**
- ◀ **O que está sendo adquirido, exatamente?**
- ◀ Quais hipóteses a criança é capaz de formular?
- ◀ Quais restrições guiam o modo como a criança captura a língua?
- ◀ Como determinar que a aquisição foi finalizada com sucesso?

(Bertolo, 2001)

Objetivos da apresentação

- ◀ Determinar como os dados se apresentam à criança; —▶ *Evidência positiva*
- ◀ Determinar exatamente o que está sendo adquirido. —▶ *Evidência negativa indireta*

Fonologia
de
Corpus

+

Fonologia
de
Laboratório



Fonotaxe adulta



Aquisição fonotática





“

Fonotaxe são os hábitos sociais dos sons da fala.



*Fonotaxe é a
Sintaxe dos sons!*

- Como os sons se combinam?
- Onde eles podem ser encontrados?
- Como o falante sabe quais palavras são (im)possíveis na sua língua?

(Smolensky & Legendre, 2006, apud Zsiga, 2010, p. 221)



Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- ◀ Intuição fonotática: exemplo clássico (adaptado de Halle, 1962)
 - ◀ **Blinque** não existe em PB, mas soa possível;
 - ◀ **Bninqe** não existe em PB e não soa possível.

Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- ◀ Intuição fonotática: exemplo clássico (adaptado de Halle, 1962)
 - ◀ **Blinque** não existe em PB, mas soa possível;
 - ◀ **Bninqe** não existe em PB e não soa possível.
 - ◀ Mas e **Bdinque**? → *Soa pior que bninqe?*
 - ◀ E **Blanque**? → *Soa melhor que bninqe?*
 - ◀ E **Tlinque**? → *???*

*Restrições
combinatórias*

Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- ◀ Intuição fonotática: exemplo clássico (adaptado de Halle, 1962)
 - ◀ **Blinque** não existe em PB, mas soa possível;
 - ◀ **Bninqe** não existe em PB e não soa possível.
 - ◀ Mas e **Bdinqe**? → *Soa pior que bninqe?*
 - ◀ E **Blanque**? → *Soa melhor que bninqe?*
 - ◀ E **Tlinque**? → *???*

*Restrições
combinatórias*

Existe uma hierarquia na aceitabilidade de combinações ausentes na língua!

CONHECIMENTO FONOTÁTICO TAMBÉM É BASEADO EM EVIDÊNCIAS INDIRETAS



Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- ◀ Intuição fonotática:

rlke ou **irlpe** são palavras possíveis?



Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- ◀ Intuição fonotática:

rlke ou **irlpe** são palavras possíveis?

- ◀ Não em PB (mas em Arrermte sim!);
- ◀ **#rl** e **rl#** são impossíveis em PB, embora **r#l** seja possível:

Carla, orla, parlenda, ar limpo, bar lixo

Fonotaxe: conhecimento explícito e implícito

- Intuição fonotática:

rlke ou **irlpe** são palavras possíveis?

- Não em PB (mas em Arrermte sim!);
- #rl** e **rl#** são impossíveis em PB, embora **r#l** seja possível:

*Restrições
posicionais*

- #rl viola a restrição a #r;
- rl# viola restrição a codas complexas;
- rl violam o padrão de sonoridade do ataque da sílaba.

Objetivos da apresentação

Durante a aquisição, a criança desenvolve um sistema fonotático com base na superfície fonotática da sua língua.

- ◀ Descrever a superfície fonotática de CCV na fala adulta;
- ◀ Descrever o sistema fonotático que gera CCV na fala adulta.



Determinando como os dados se apresentam à criança

Fonologia de Corpus

- Caracterizar a evidência positiva disponível à criança para construir CCV:
- Como é a distribuição prosódica e segmental de CCV?
- Fala adulta e fala dirigida à criança apresentam distribuição semelhante?
- A produção CCV na fala da criança respeita a distribuição adulta?

Frequência CCV: Metodologia

- Fala Adulta: Corpus ABG (Benevides & Guide, 2017)

FA	Palavras	Palavras CCV	Sílabas CCV
Types	36.493	6.561 (17,9%)	6.718 (18,4%)
Tokens	1.938.830	139.029 (7,17%)	142.315 (7,34%)

*Diferença dicionário vs
língua em uso*

- Fala Dirigida à Criança: Corpus Santos (2005)

FDC	Palavras	Palavras contendo CCV	Sílabas CCV
Types	12.036	1.441 (11,97%)	1.459 (12,12%)
Tokens	396.678	19.835 (5%)	19.985 (5,03%)

- Fala da Criança: Corpus Santos (2005)

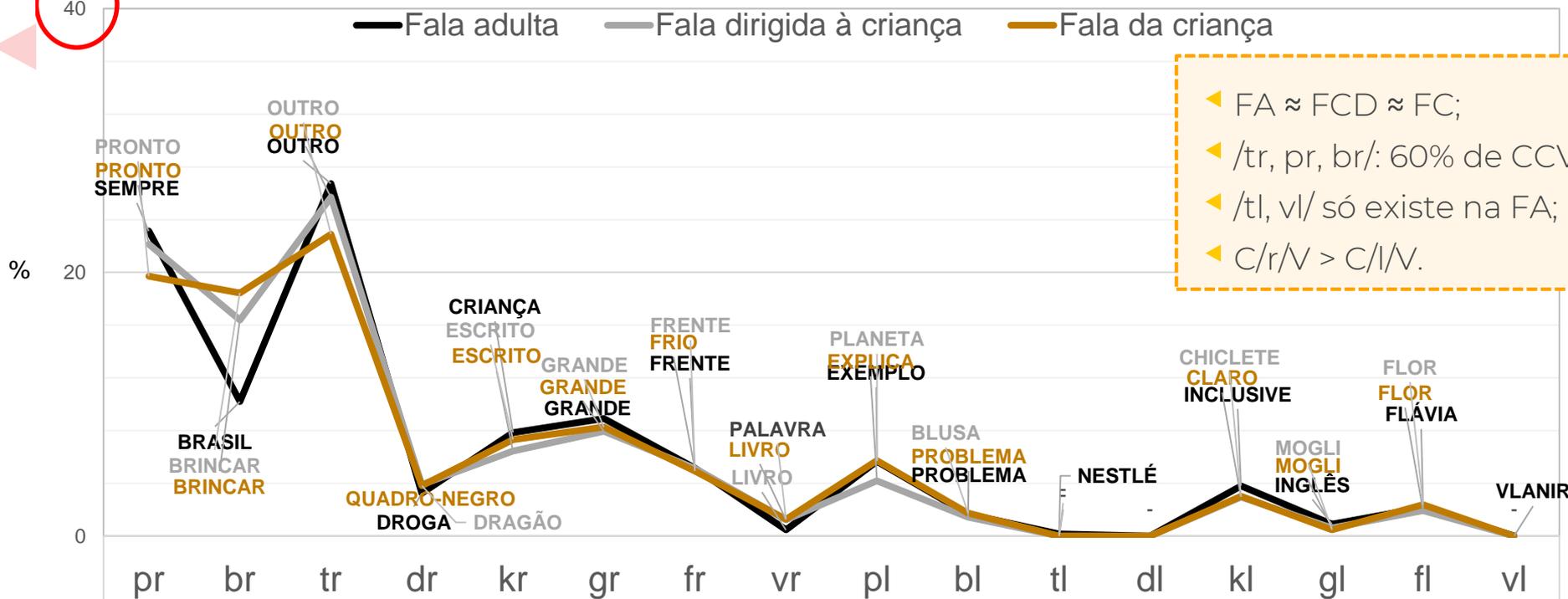
FC	Palavras	Palavras contendo CCV	Sílabas CCV
Types	10.274	622 (0,6%)	629 (0,66%)
Tokens	198.917	7.531 (3,79%)	7.562 (3,8%)

Frequência CCV: Resultados

Qualidade segmental de CCV - Types

40

— Fala adulta — Fala dirigida à criança — Fala da criança

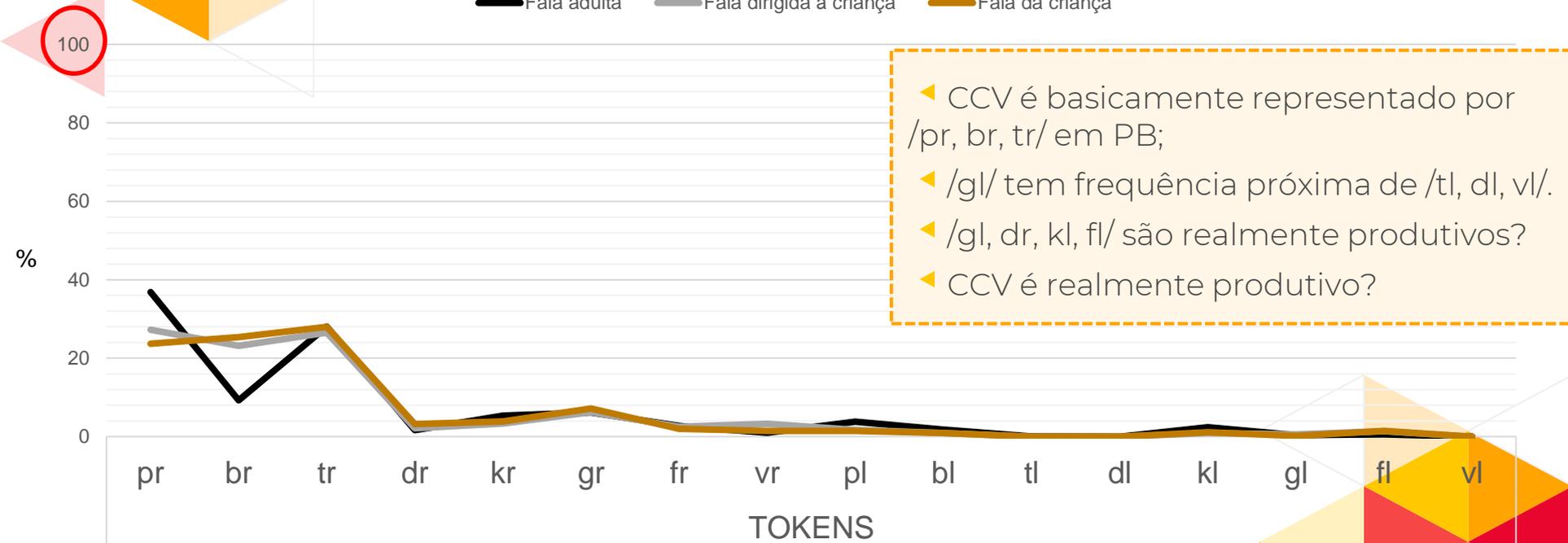


- ◀ FA ≈ FCD ≈ FC;
- ◀ /tr, pr, br/: 60% de CCV;
- ◀ /tl, vl/ só existe na FA;
- ◀ C/r/V > C/l/V.

Frequência CCV: Resultados

Qualidade segmental de CCV - Tokens

— Fala adulta — Fala dirigida à criança — Fala da criança



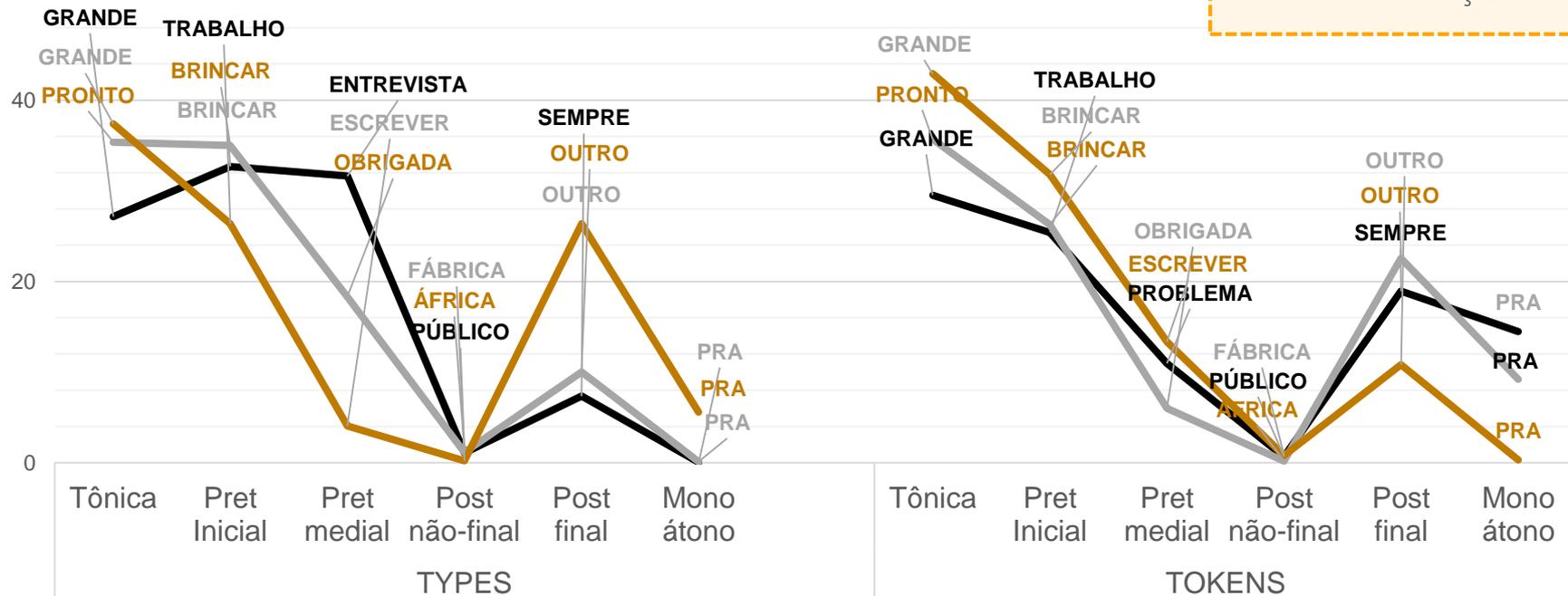
Frequência CCV: Resultados

60

Posição acentual de CCV

- ◀ Tônicas > FC;
- ◀ FA e FDC > pretônicas;
- ◀ Pretônica medial é a maior diferença.

— Fala adulta — Fala dirigida à criança — Fala da criança





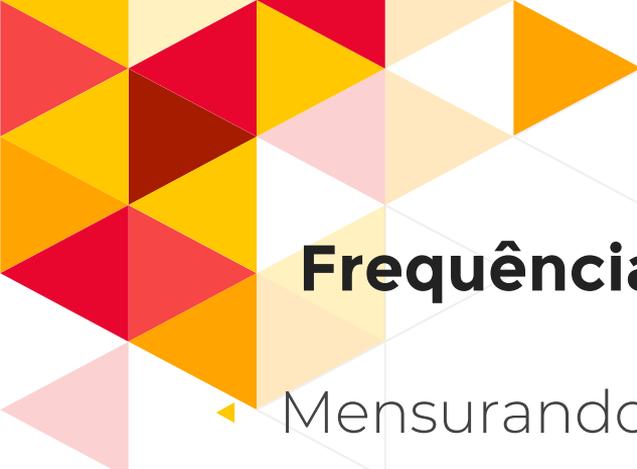
Frequência CCV: Discussão

- ▶ No geral, FA, FDC e FC têm distribuição semelhante;
- ▶ C/r/V 6x a 8x mais frequente que C/l/V; → *Importante para a aquisição!*
- ▶ Menos de 50% dos CCVs na língua em uso são tônicos;
- ▶ /tr, pr, br/ mais frequentes;
- ▶ /dr, kl, gl, fl/ pouco frequentes;
- ▶ /tl, dl, vl/ 100% ausentes na FDC e FC;
- ▶ Pretônicas são menos frequentes na FC que na FA e FDC.



Frequência CCV: Discussão

- ◀ No geral, FA, FDC e FC têm distribuição semelhante;
 - ◀ C/r/V 6x a 8x mais frequente que C/l/V;
 - ◀ Menos de 50% dos CCVs na língua em uso são tônicos;
 - ◀ /tr, pr, br/ mais frequentes;
 - ◀ /dr, kl, gl, fl/ pouco frequentes;
 - ◀ /tl, dl, vl/ 100% ausentes na FDC e FC;
 - ◀ Pretônicas são menos frequentes na FC que na FA e FDC.
- 
- ◀ CCV é realmente produtivo?
 - ◀ Todas as combinações CCV são produtivas?



Frequência CCV: Uma palavra sobre a aquisição

- ▶ Mensurando o input CCV da criança (cf. Yang 2018):

Types mais frequentes	CCV	V	CV
50	1	21	54
100	5	30	119
200	12	53	280
300	24	75	471
500	51	108	849
750	84	161	1.363
1000	109	225	1.896
1500	171	339	3.012
3000	332	717	6.165
6000	718	1.641	12.862

Frequência CCV: Uma palavra sobre a aquisição

- ▶ Mensurando o input CCV da criança (cf. Yang 2018):

Types mais frequentes	CCV	V	CV
50	1	21	54
100	5	30	119
200	12	53	280
300	24	75	471
500	51	108	849
750	84	161	1.363
1000	117	225	1.896
1500	171	339	3.012
3000	332	717	6.165
6000	718	1.641	12.862

Primeiro par mínimo CV-CCV:
'tem'-'trem', 'flor'-'for'

Determinando exatamente o que está sendo adquirido

– conhecimento implícito e explícito

Fonologia de Laboratório

- Caracterizar a produtividade e a aceitabilidade CCV:
- Afinal, CCV é produtivo?
- CCVs mais frequentes são mais produtivos /aceitáveis que os menos frequentes?
- Qual a intuição dos falantes sobre combinações CCV impossíveis?



Estudo experimental: Metodologia

- ◀ Psychopy (3.2.4);
- ◀ 25 participantes: universitários morando em SP, 18-40 anos;

TESTE DE PRODUTIVIDADE

- ◀ Capacidade de formar novas palavras com CCV;
- ◀ CCV é tão produtiva quanto CVC?;
- ◀ Altafreq é tão produtiva quanto baixafreq?;
- ◀ /tl, dl, vl/ são produtivas?

TESTE DE ACEITABILIDADE

- ◀ Julgar a boa formação de diferentes CCV;
- ◀ Altafreq é tão bem-formado quanto baixafreq?
- ◀ /tl, dl, vl/ são mal-formados?
- ◀ Existe diferença na aceitação de CCVs ausentes?



Metodologia: Estudo experimental

Muito obrigada por participar dessa pesquisa!

Estamos testando a aceitação de brasileiros a algumas palavras novas em português.

Essas palavras são candidatas à tradução de um livro de ficção (do mesmo estilo que Harry Potter e Alice no País das Maravilhas).

Para conquistar o leitor, essas palavras inventadas precisam soar o mais natural possível em português.

Nessa pesquisa, sua tarefa será:

- 1) criar novas palavras;
- 2) julgar se um conjunto de palavras soa natural ou soa estranho em português.

[pressione ESPAÇO para aceitar participar]

Teste de Produtividade

Objetivos

- Checar se a estrutura CCV é produtiva;
- Checar se altafreq e baixafreq são igualmente produtivos.



Teste de Produtividade: Metodologia

TAREFA 1

Desembaralhe as letras para formar uma palavra nova em português.

Exemplo:

R F V E U

Possíveis palavras:

FUVRE

FEVUR

VRUFE

VURFE

...

[Pressione ESPAÇO para passar os itens]

L V G A O

Digite sua resposta:



Teste de Produtividade: Metodologia

- ◀ Versatilidade fonotática das líquidas: CCV ou CVC;
- ◀ Em qual posição silábica os falantes tendem a alocar /l, r/ ao formar novas palavras, CCV ou CVCC?
- ◀ A escolha por CCV ou CVCC depende da obstruinte?
- ◀ O teste conduz a uma escolha entre os esqueletos silábicos CV.CCV, CCV.CV, CV.CVC ou CVC.CV.

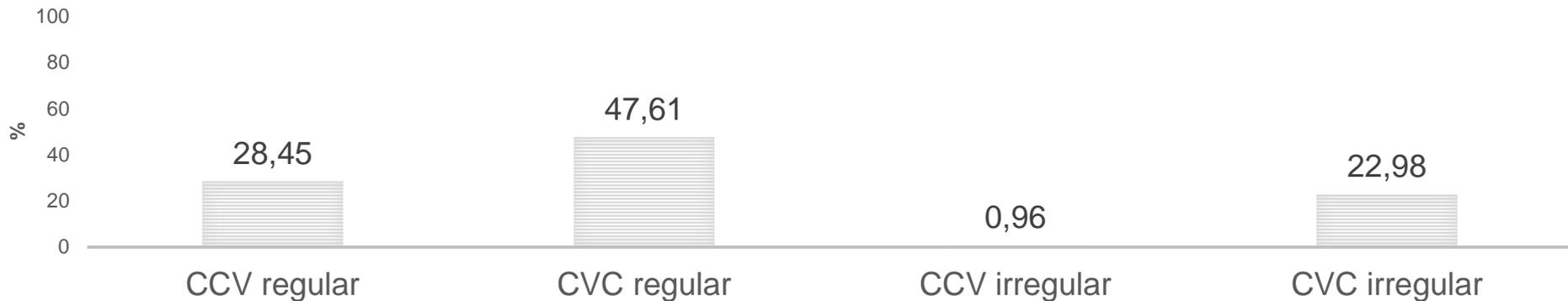
L V G A O

Digite sua resposta:

Estímulos Produtividade														
Alta frequência			Baixa frequência			Marginal			Alta + baixa			Baixa + marginal		
R	TP	AO	L	GD	AO	L	VT	AO	R	PD	AO	L	VG	AO
R	PT	AO	R	DG	AO	L	TV	AO	R	DP	AO	L	CT	AO
R	BP	AO	L	DC	AO	L	DT	AO	R	DB	AO	L	TG	AO
R	PB	AO	R	CD	AO	L	TD	AO	R	BD	AO	L	VD	AO
R	BT	AO	L	CG	AO	L	VD	AO	R	DT	AO	L	VC	AO
R	TB	AO	L	GC	AO	L	DV	AO	R	TD	AO	L	CV	AO

Teste de Produtividade: Resultados

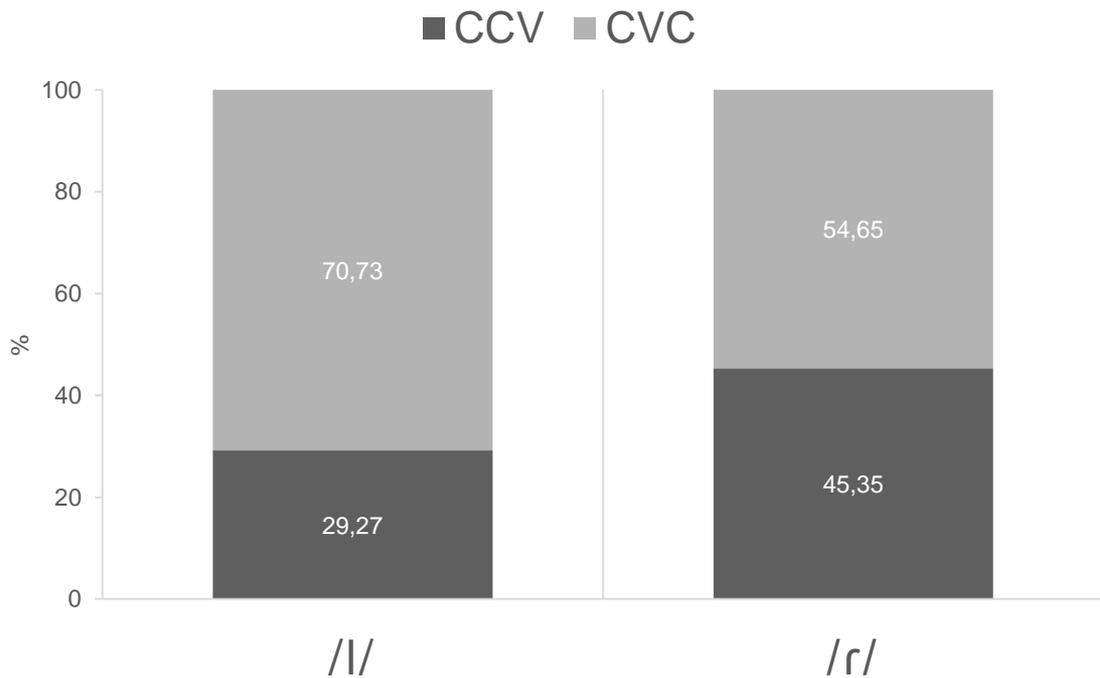
DISTRIBUIÇÃO FONOTÁTICA - PRODUTIVIDADE



Estrutura silábica	Exemplo	Total	%	Estrutura silábica	Exemplo	Total	%
CV.CVC	<i>todar</i>	344	47,06	V.CVCC	<i>odarp</i>	7	0,96
CCV.CV	<i>trabo</i>	131	17,92	Outros - coda	<i>toadr</i>	6	0,82
CVC.CV	<i>galvo</i>	132	18,06	Outros - ataque	<i>ptaor</i>	5	0,68
CV.CCV	<i>catlo</i>	52	7,11	VC.CVC	<i>orpab</i>	3	0,41
CCV.VC	<i>broap</i>	25	3,42	VCC.CV	<i>altdo</i>	2	0,27
CV.VCC	<i>paorb</i>	15	2,05	VC.CCV	<i>octla</i>	1	0,14
V.CCVC	<i>abrod</i>	8	1,09	TOTAL		731	100%

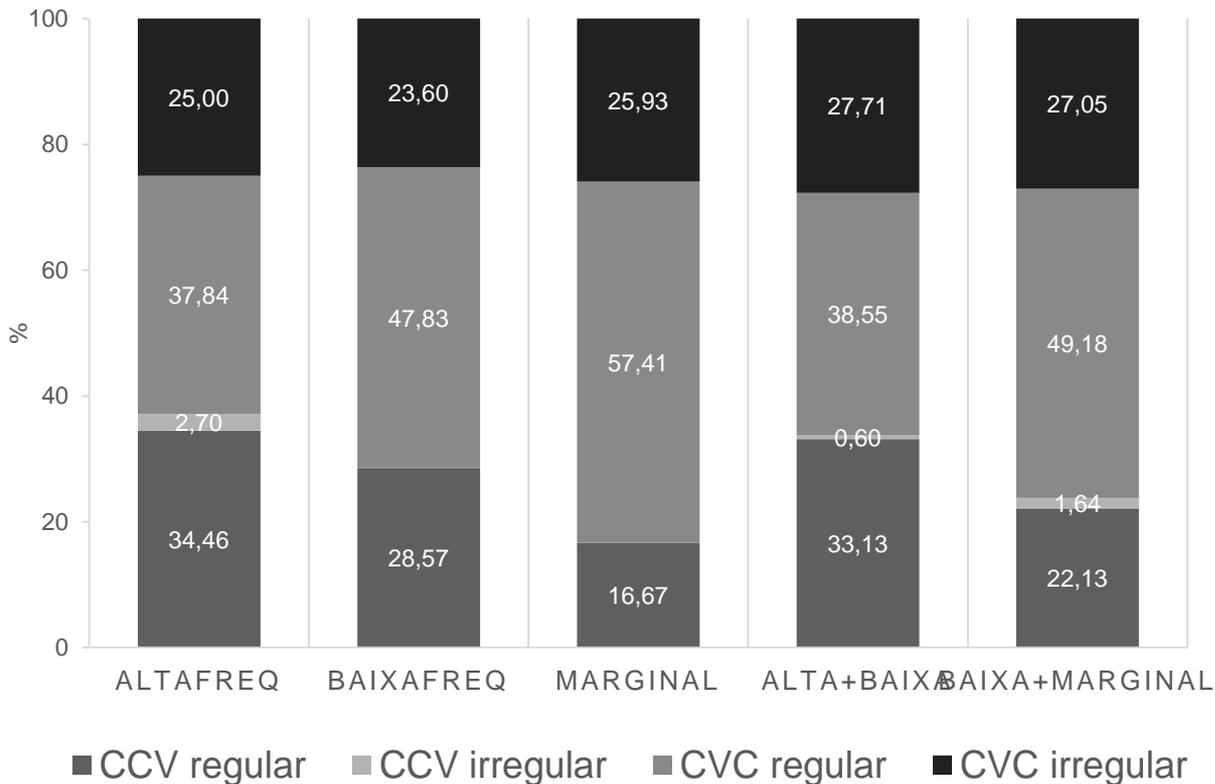
CCV é produtivo na língua!

Teste de Produtividade: Resultados



Tendência significativa a formar C/r/V em detrimento de C/l/V

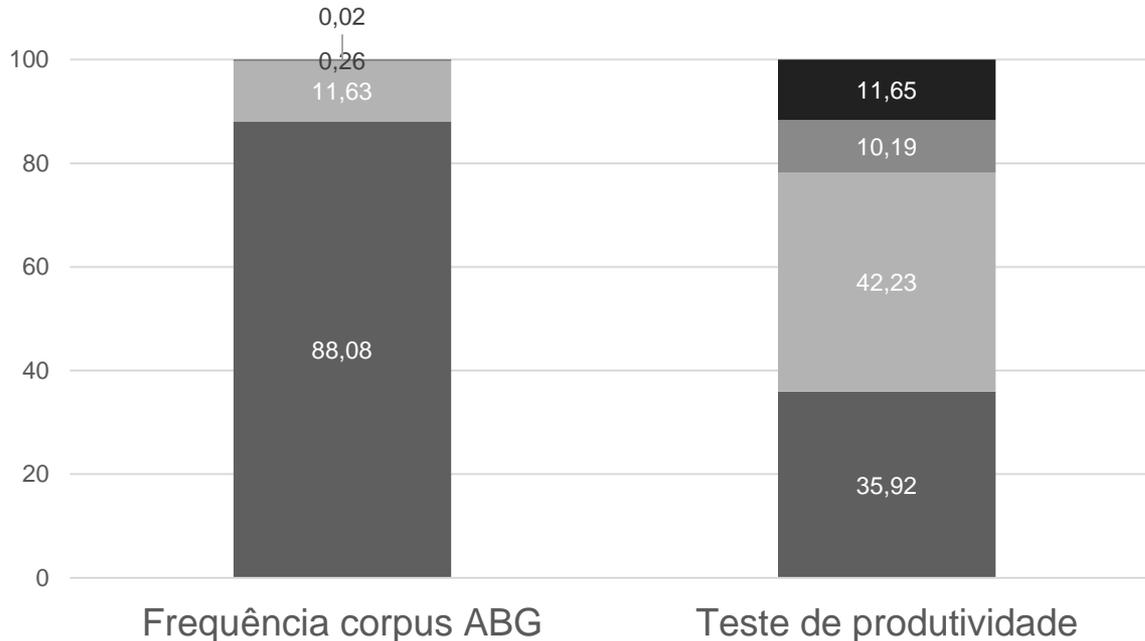
Teste de Produtividade: Resultados



- ◀ Tendência significativa a formar C/r/V em detrimento de C/l/V nas condições BAIXAFREQ;
- ◀ Desfavorecimento a algumas combinações CCV, mas não a CCV em si.

Teste de Produtividade: Resultados

Frequência vs. Produtividade CCV



- ◀ Concentração fonotática da fala espontânea não é observada na elicitación de fala;
- ◀ Pouca diferença na formação CCV altafreq e baixafreq.

■ altafreq ■ baixafreq ■ marginal /tl, dl/ ■ marginal /vl/



Teste de Produtividade: Discussão

- ▶ CCV é realmente produtivo, apesar da baixa frequência de uso na língua; → Acidente histórico
- ▶ C/r/V é mais produtivo que C/l/V;
- ▶ Condição baixafreq e marginal geraram mais CVCs;
- ▶ Dentro de CCV, altafreq e baixafreq não apresentam diferença significativa.

Teste de Produtividade: Discussão

- ▶ CCV é realmente produtivo, apesar da baixa frequência de uso na língua; → Acidente histórico
- ▶ C/r/V é mais produtivo que C/l/V;
- ▶ Condição baixafreq e marginal geraram mais CVCs;
- ▶ Dentro de CCV, altafreq e baixafreq não apresentam diferença significativa.
 - ▶ Altafreq e baixafreq seriam igualmente bem formados?
 - ▶ /t/, dl, vl/ são tão aceitáveis quanto CCVs atestados? Ou são semelhantes a CCVs não-atestados?

Teste de Aceitabilidade

Objetivos

- Checar se altafreq é tão bem formado quanto baixafreq;
- Checar a aceitabilidade de /t/, /d/, /v/.

Teste de Aceitabilidade: Metodologia

◀ 1) Pré-teste: Percepção

TAREFA 2:

(Coloque os fones de ouvido)

Você vai ouvir algumas palavras inventadas.
Elas são candidatas a compor um livro de ficção
infanto-juvenil.

Para cada áudio tocado,

- 1) Selecione a palavra que você ouviu;
- 2) Julgue se essa palavra seria aceitável ou não em português. Essa palavra soa bem, soa natural? Ou é estranha, não soa bem em português?

Escala:

- 1 - Palavra estranha, inaceitável em português
- 7 - Palavra perfeita, natural em português

[Pressione ESPAÇO para continuar]

Qual palavra você ouviu?

(1) KLAFO

(2) TRAFO

(3) TLAFO

(4) TALAFO

(5) TILAFO

(6) Outro (Digite)

Digite o número da alternativa correta e aperte ENTER:

Teste de Aceitabilidade: Metodologia

- 2) Julgamento fonotático.

Qual palavra você ouviu?

- (1) KLAFO
- (2) TRAFO
- (3) TLAFO
- (4) TALAFO
- (5) TILAFO
- (6) Outro (Digite)

Digite o número da alternativa correta e aperte ENTER:

TLAFO

O quanto essa palavra soa bem em português?



Palavra inaceitável

Palavra bem formada

4

Teste de Aceitabilidade: Metodologia

- 5 exemplos de cada CCV, 75 estímulos.

Estímulos				
AltaFreq	BaixaFreq	Marginal	SSP	*SSP
B rame	D rafo	DI avo	B nafe	F tago
P roge	G lajo	TI eza	R leco	L bezo
T rebo	K lefa	VI ena	Sh rabe	r tabo

<R> = [x] Fricativa velar surda

<Sh> = [ʃ] Fricativa palatoalveolar surda

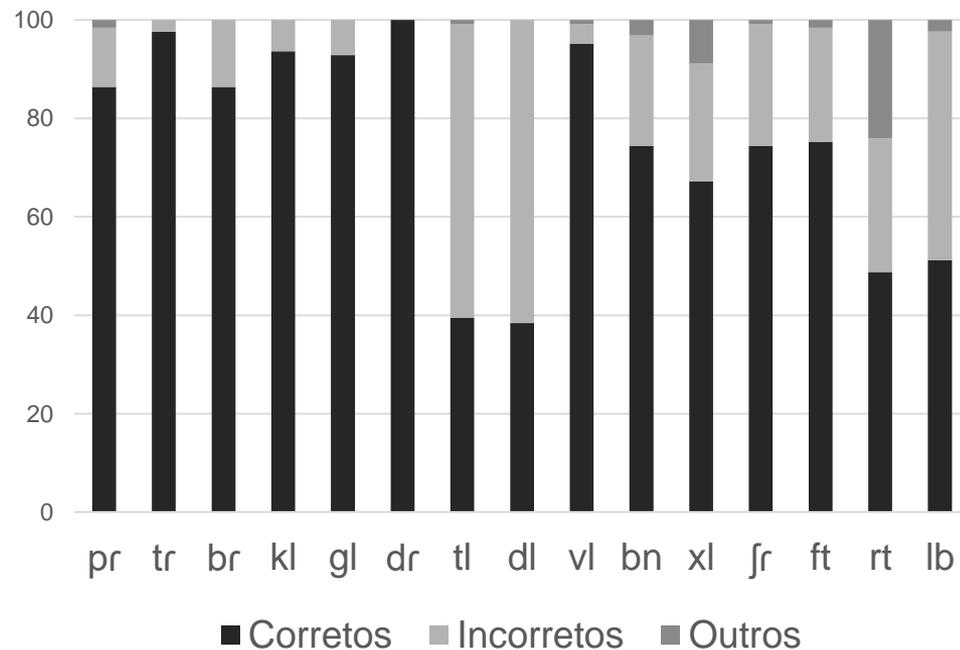
<r> = [r̃] Vibrante múltipla alveolar sonora

Teste de Aceitabilidade: Resultados

	Correta	Reparada	Total
altafreq	90,13%	9,86%	375
baixafreq	95,47%	4,53%	375
marginal	57,60%	42,40%	375
SSP	72%	28%	375
*SSP	58,40%	41,60%	375
Total	74,72%	25,28%	1.875

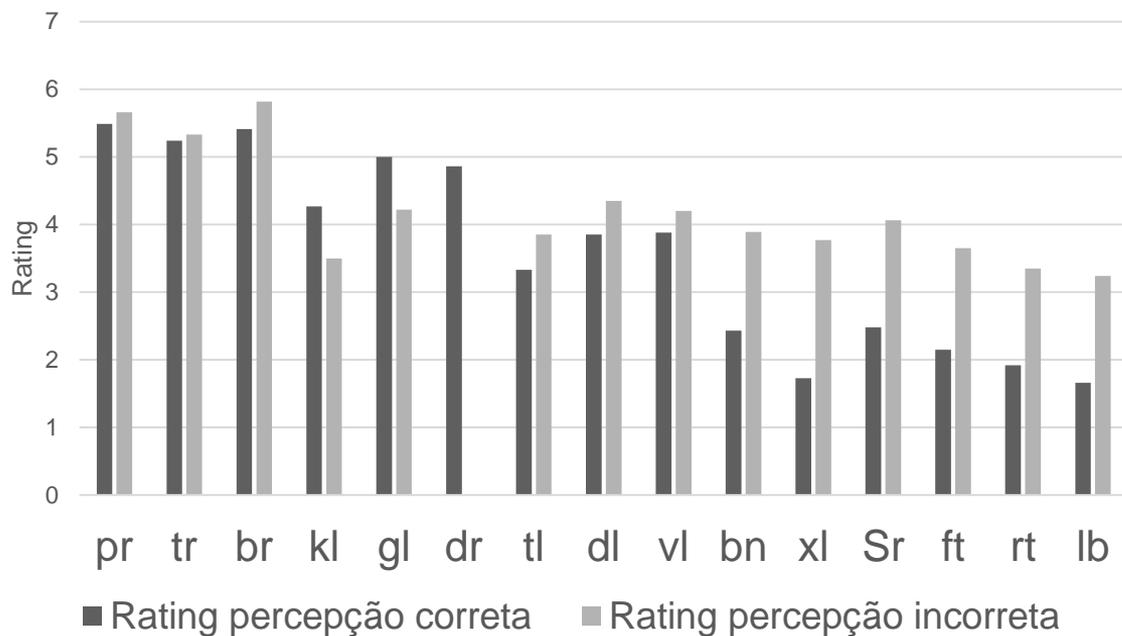
- ▶ CCVs ausentes têm percepção prejudicada;
- ▶ Dificuldade perceptual em /t/, /d/.

Percepção por tipo de ataque



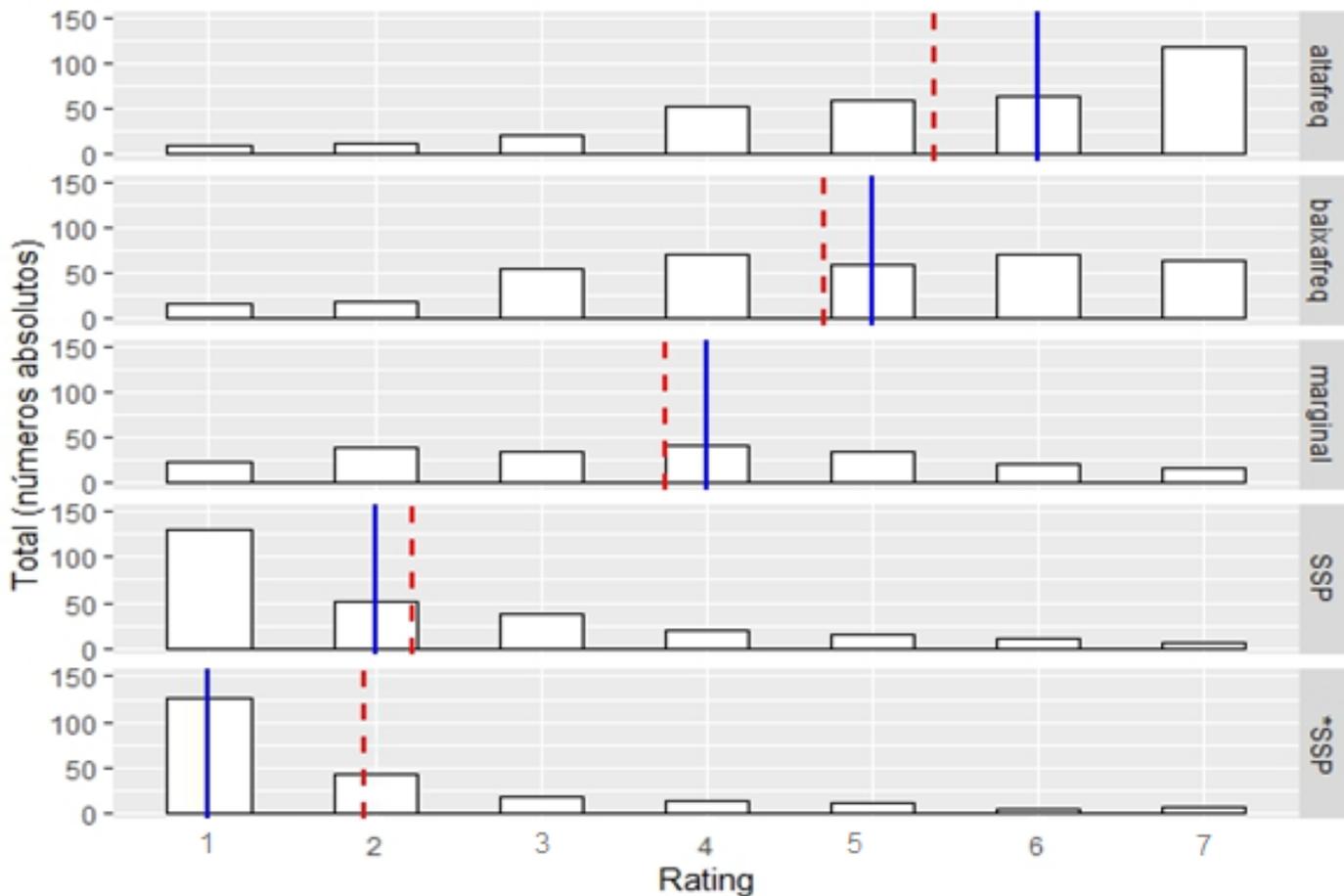
Teste de Aceitabilidade: Resultados

Média de aceitabilidade por tipo de ataque e de percepção



- ◀ Reparos fonotáticos ativos;
- ◀ Percepção lexical é mediada pela fonotaxe;
- ◀ Julgamentos têm médias diferentes considerando palavras percebidas corretamente ou sob reparos.

Teste de Aceitabilidade: Resultados



Azul: Mediana

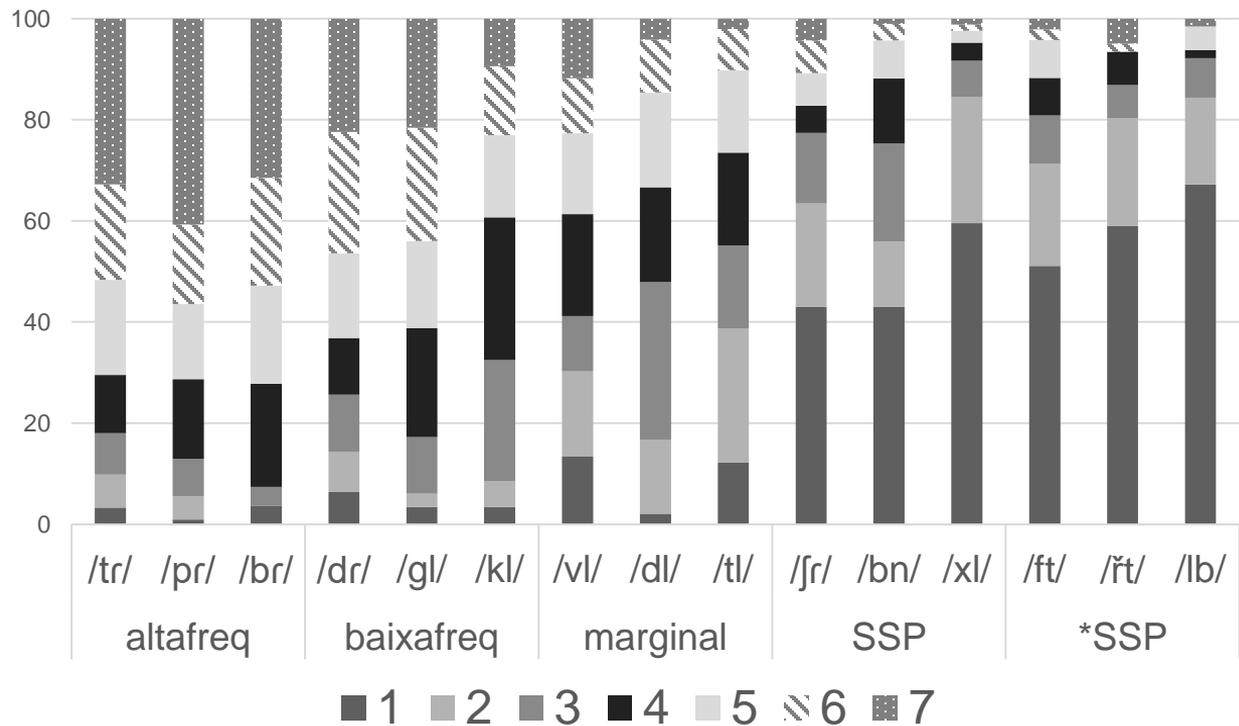
Vermelho: Média

Média e mediana gradativamente caem com a condição CCV;

Não há diferença significativa entre altafreq-baixafreq e SSP-*SSP.

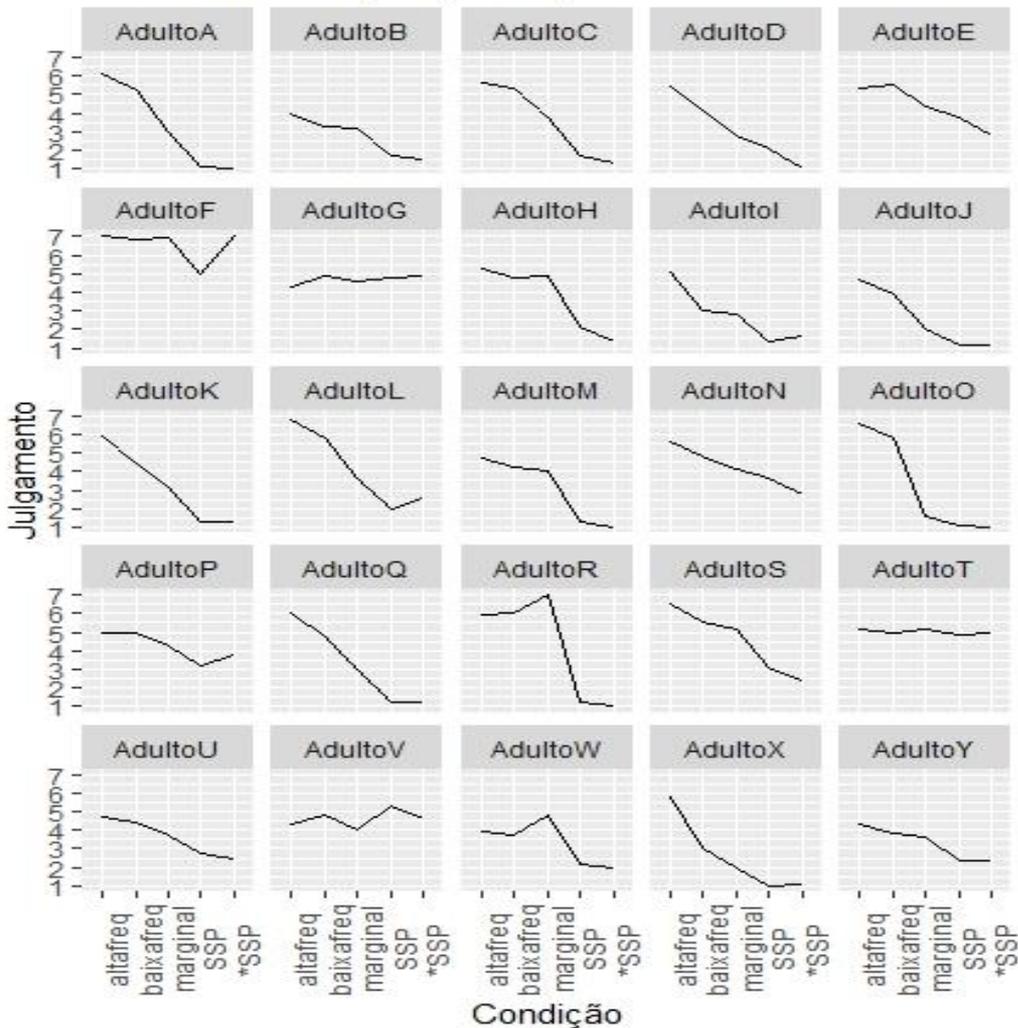
Teste de Aceitabilidade: Resultados

Julgamentos de aceitabilidade por combinação segmental



◀ Não há diferença significativa intragrupos;
◀ Há diferença intergrupos.

Aceitabilidade por participante



Aceitabilidade: Resultados

- ◀ Tendência geral é semelhante;
- ◀ Média geral intersujeitos é diferente:
 - ◀ Sujeitos atribuem valores diferentes às notas;
 - ◀ Sujeitos apresentam fonotaxes diferentes

→ variação



Teste de Aceitabilidade: Discussão

- ▶ CCVs de alta e baixa frequência são \approx bem-formados;
- ▶ CCVs não atestados na língua são \approx mal-formados;
- ▶ /t/, dl, vl/ não se assemelham a não-atestados;
- ▶ Não há maior aceitabilidade em C1 ou C2;
- ▶ Os sujeitos demonstram ter consolidado as mesmas generalizações sobre as evidências positivas e negativas indiretas do input.

Retomando os objetivos do trabalho



- ◀ Quais combinações são mais frequentes? E na FDC? E na fala infantil?
/tr, pr, br/ são mais frequentes. FDC, FA e FC são semelhantes.
- ◀ Há diferença na gramaticalidade das combinações altafreq e baixafreq?
Não. /tr, pr, br/ e /dr, kl, gl/ são ≈ produtivas e bem-formadas.
- ◀ Combinações menos frequentes são menos produtivas, ou a frequência de uso é um acidente histórico?
Não. A elicitacão experimental mostra que altafreq ≈ baixafreq. Diferenças na superfície fonotática não refletem o sistema fonotático diretamente.
- ◀ /tl, dl, vl/ realmente não são possíveis?
/tl, dl, vl/ têm produtividade e aceitabilidade ≠ de /tr, pr, br, dr, kl, gl/
- ◀ Afinal, CCV é realmente produtivo na língua?

Sim! CCV e suas combinações segmentais são produtivos!



Take-home message

- ▶ A criança precisa adquirir um sistema fonotático que não é 100% refletido no uso fonotático;
- ▶ Fonotaxe: conhecimentos implícitos e explícitos sobre combinações possíveis e impossíveis.
- ▶ Próximos passos: Checar como a fonotaxe adulta e a frequência de uso CCV se refletem na aquisição CCV.



Muito obrigada!

andressa.toni@usp.br

