

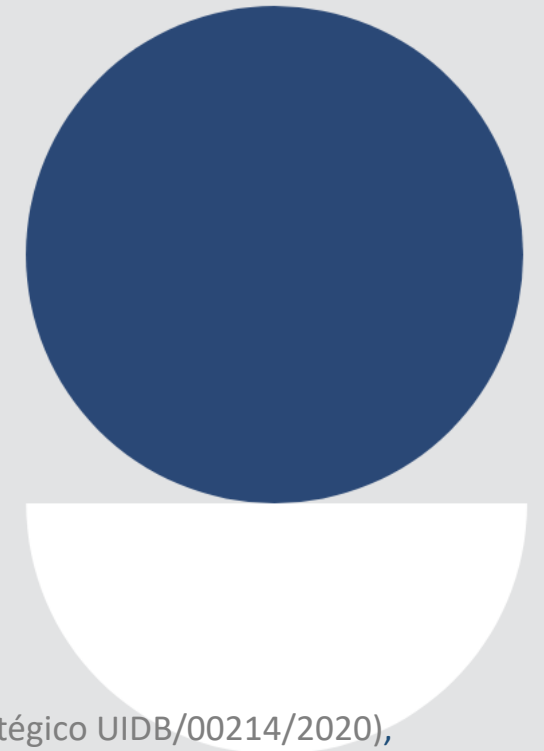


Alcoitão, 26 de novembro de 2022

Análise Fonológica não linear

Contributos para o Desenvolvimento de uma Ferramenta Automática e Individualizada

Clara Lamela¹, Inês Aragão¹, Rafaela Augusto¹, Dina Caetano Alves^{1,2,3}



¹ Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Saúde, Setúbal, Portugal

² Centro de Linguística, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal (financiamento FCT pelo projeto estratégico UIDB/00214/2020),

³ Centro Interdisciplinar de Investigação Aplicada em Saúde, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal

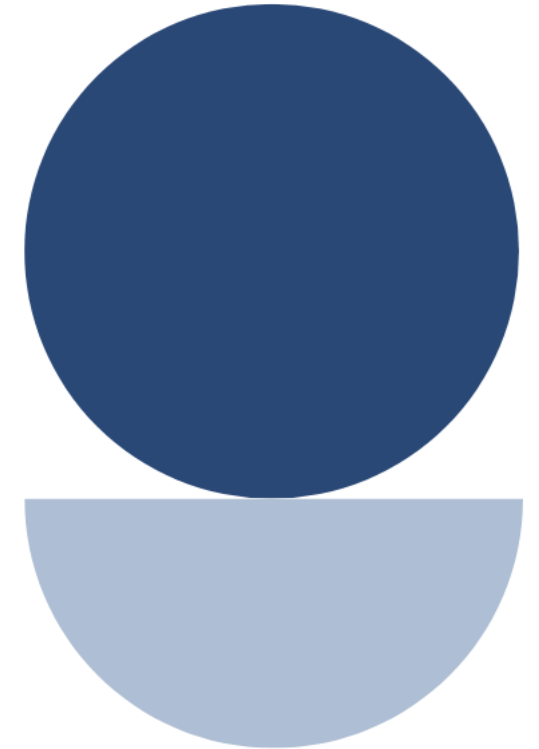
Apresentação

Enquadramento

- Mecanismo de Produção de Fala
- Geometria de Traços
- Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (Mota, 1996)

Apresentação da Ferramenta

- Objetivo
- Metodologia
- Resultados
- Discussão e Conclusões
- Estudos em Curso/Futuros



Enquadramento



Fala

«Atividade cognitiva e motora complexa, que se manifesta através da articulação de unidades linguísticas. A produção de palavras depende de um planeamento motor dependente SNC, da execução motora dependente dos órgãos fonoarticulatórios e de um planeamento linguístico dependente da aquisição do sistema gramatical.»

Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala, 2020

Produção de Fala

Controlo Motor

Controlo Cognitivo –
Linguístico - Prosódico

Fonética e Fonologia
(não) linear

Fonologia Não Linear

Fonação

Articulação

Ressonância

Contornos
Prosódicos

Respiração

Segmento

SODA

PCC, PCC-R, PCC
- A

Processos
Fonológicos

Sistematicidade
e Consistência

Relação e Hierarquia
das Unidades
Prosódicas

Traços

Fonemas

Constituintes e
formatos
silábicos

Posição do
segmento na
sílabas e palavra

Extensão
silábica

Padrão acentual

Fonologia autosegmental

Traços distintivos

Geometria de Traços

Relações entre traços
suas combinações, hierarquias e relações de
complexidade

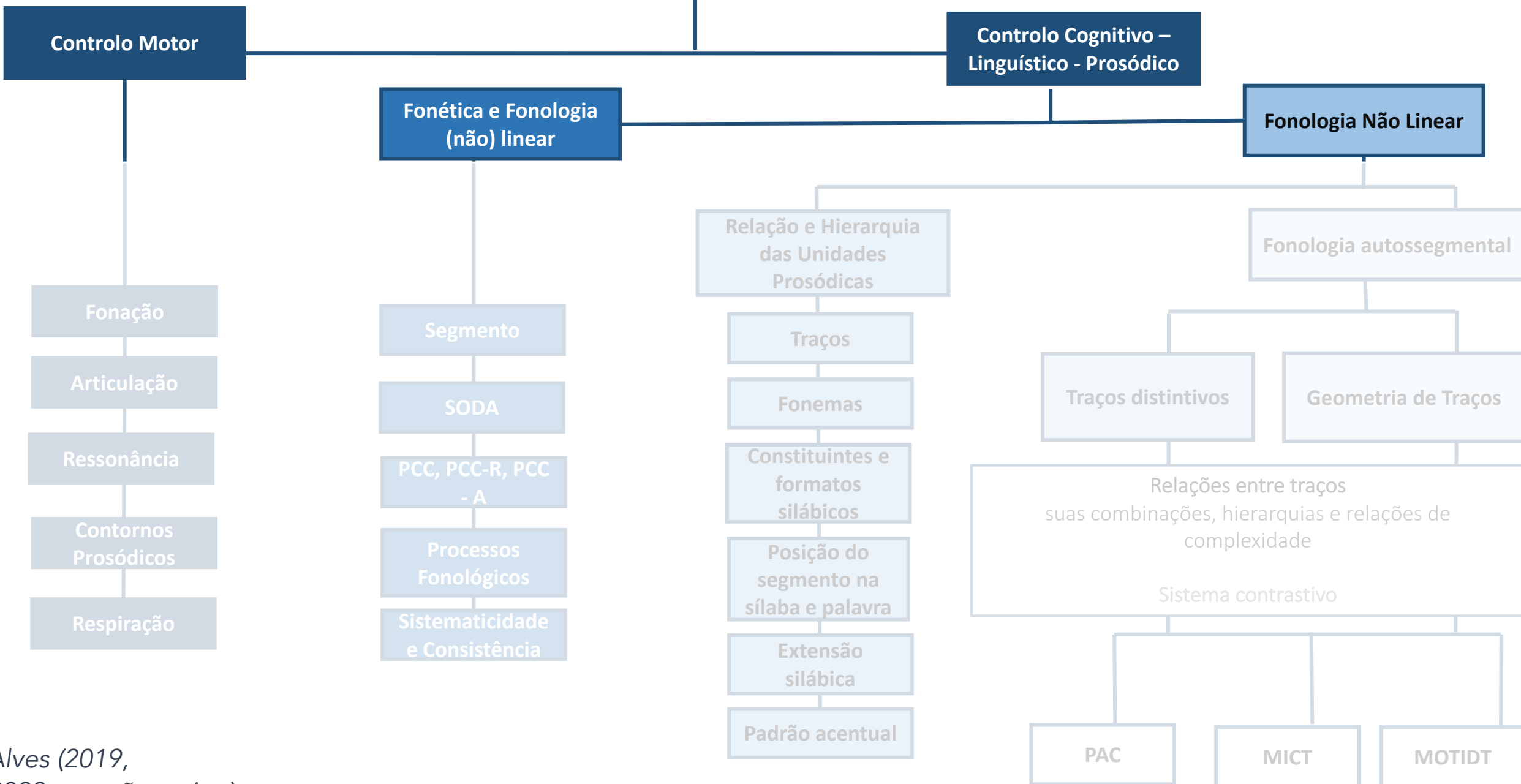
Sistema contrastivo

PAC

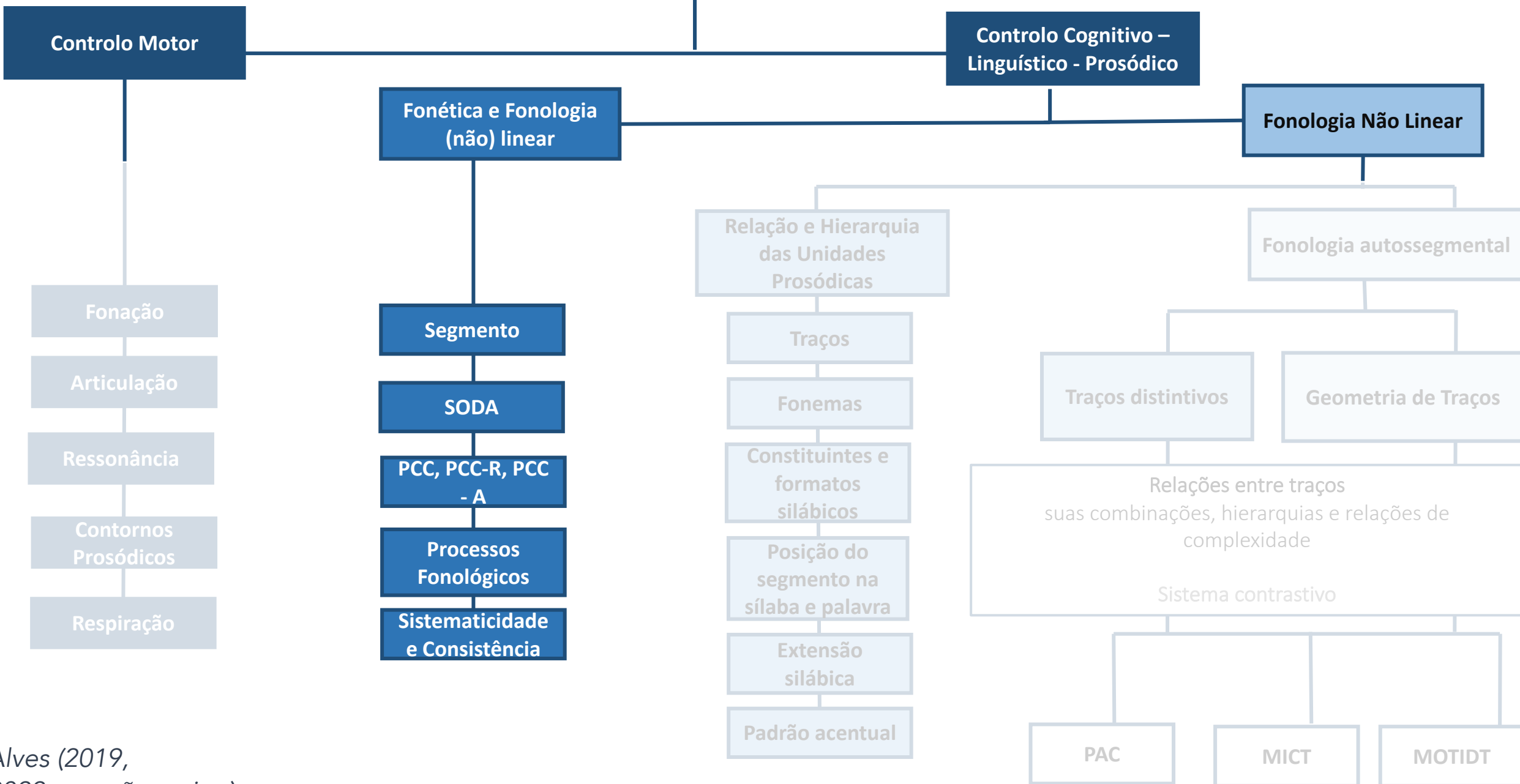
MICT

MOTIDT

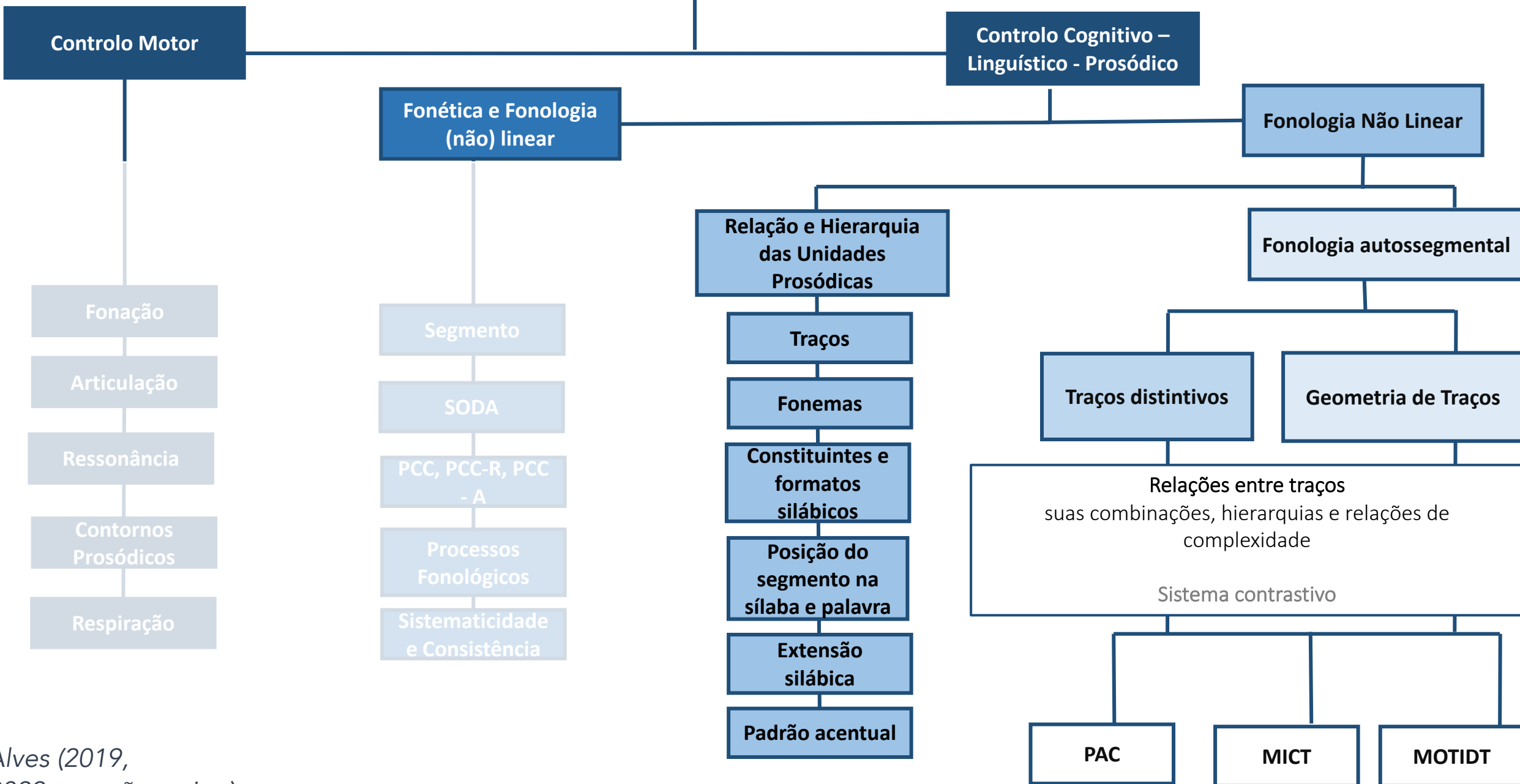
Produção de Fala



Produção de Fala



Produção de Fala



Fonologia Autossegmental (Clements & Hume, 1995)

- ❖ Propõe que a análise de fala não se foque exclusivamente no segmento, mas também nas propriedades internas dos fonemas (traços distintivos) e nas relações que os segmentos mantêm-se com outros constituintes fonológicos.

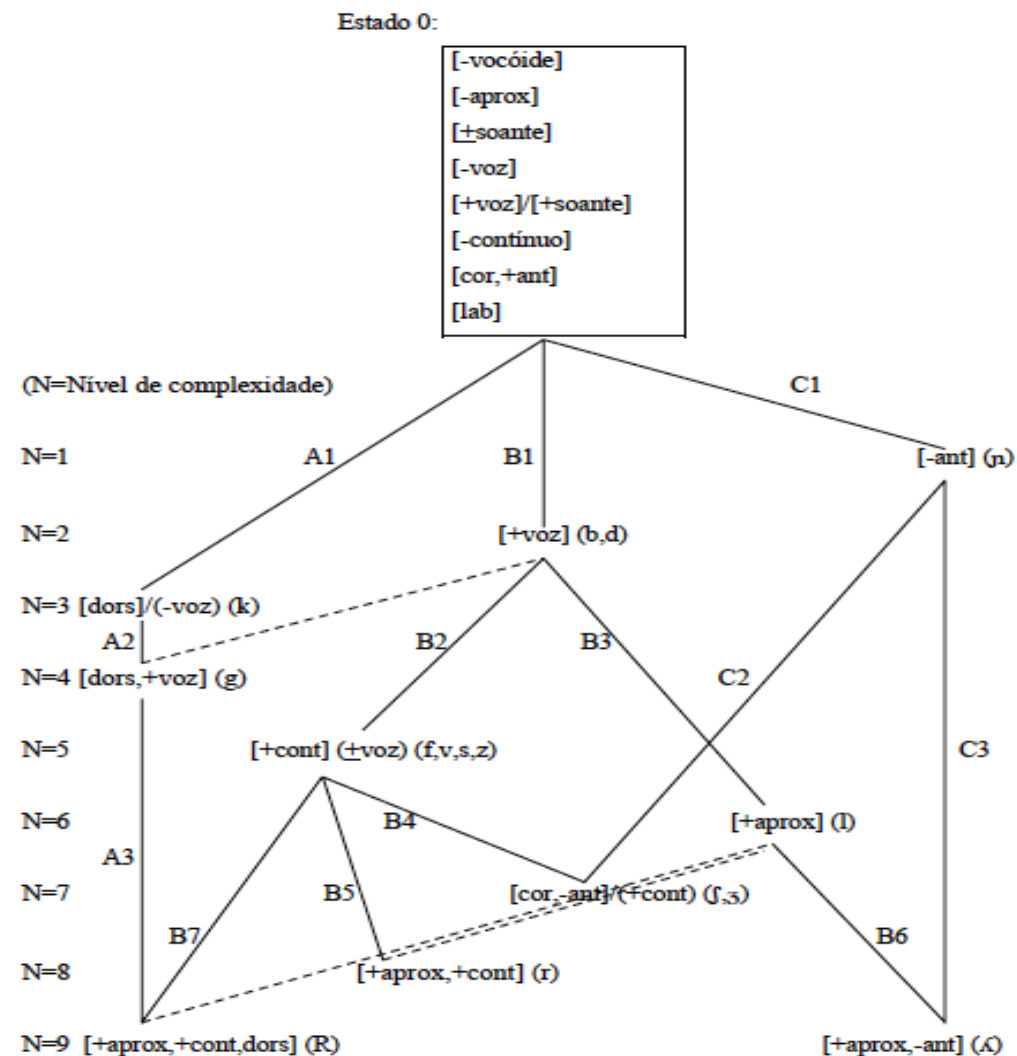
Bernhardt e Stemberger, 2000; Lousada et al., 2017, Yavas et al., 1991

Geometria de Traços (Clements, 1985; Clements e Hume, 1995)

- ❖ Ramo da fonologia não linear que se ocupa da organização hierárquica dos traços que compõem os segmentos, através de uma estrutura arbórea (Clements & Hume, 1995; Mateus, Falé & Freitas, 2005).
- ❖ Cada traço distintivo ocupa um lugar na organização hierárquica e mantém relação com os outros traços. (Mateus, Falé & Freitas, 2005)
- ❖ Os traços distintivos, por sua vez, funcionam de modo binário [+] e [-] e constituem-se como propriedades fonológicas que os falantes reconhecem como identificadoras dos elementos do sistema fonológico (Jakobson, Fant & Halle, 1952 *cit in* Amorim 2014).

Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (Mota, 1996)

- ❖ Modelo de Análise Fonológica inspirado na Geometria de Traços, baseado em dados de produção de fala de 25 crianças falantes de português brasileiro, com patologia de fala.
- ❖ O MICT permite definir o perfil de desenvolvimento fonológico de crianças, com patologia de fala, em termos dos traços adquiridos, em desenvolvimento ou ausentes e das relações que estes estabelecem entre si.



Apresentação da Ferramenta



Análise Fonológica não linear
*contributos para o Desenvolvimento de uma
Ferramenta Automática e Individualizada*



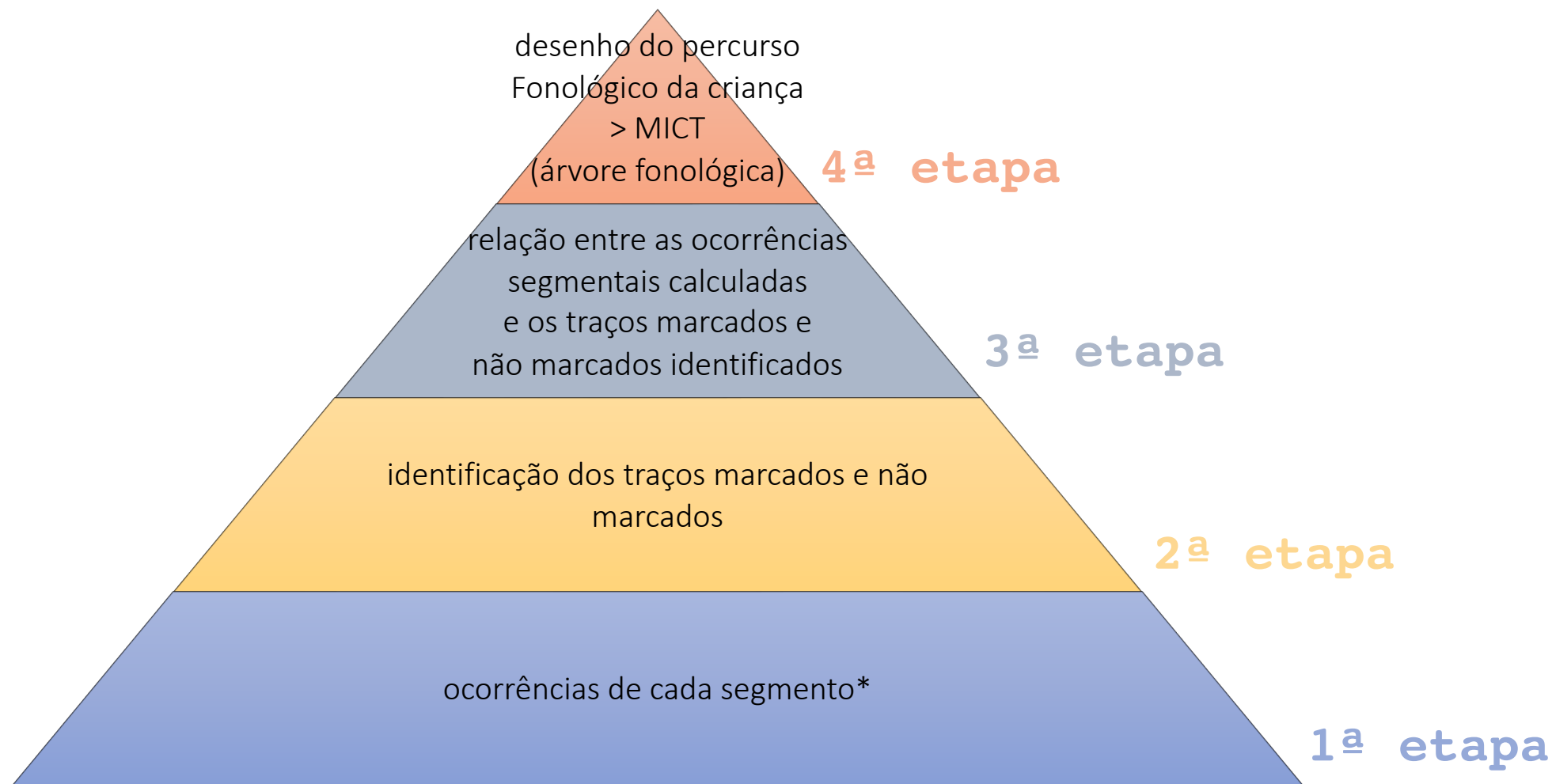
Objetivo

- ❖ Desenvolver uma ferramenta de análise automática e individualizada do perfil fonológico de crianças falantes de português europeu, em consonância com modelos fonológicos não lineares implicacionais.

Metodologia > pré-requisitos do MICT (Mota, 1996)



Metodologia > procedimentos metodológicos do estudo (= Mota, 1996)



*recolha dos dados de produção através do TFF-ALPE (Mendes et al., 2013)

Resultados

- ❖ Ferramenta que permite o registo de ocorrências de produção dos segmentos e a sua análise, automática e individualizada, a partir de dados da fala recolhidos, em consonância com modelos fonológicos não lineares implicacionais.

Designação e referenciação provisórias do instrumento:

Alves, D. C., Lamela, C., Aragão, I., & Augusto, R. (2022). *MICT.flash – Modelo Implicacional de Complexidade de Traços para análises singulares* (versão 1.0) [título provisório]. Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal.

FICHEIRO BASE INSERIR ESQUEMA DE PÁGINA FÓRMULAS DADOS REVER VER

Calibri 11 A A Moldar Texto Geral

N I S Unir e Centrar Formatar como Tabela Estilos de Célula

Soma Automática Ordenar e Filtrar Localizar e Selecionar

Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (MICT) - Registo de Ocorrências

Dados de identificação

Nome: _____ Data de nascimento: _____
 Local de recolha: _____ Data de avaliação: _____
 Avaliador: _____ Idade: _____

Outros símbolos

... omissão de segmento
 / segmento indeterminado
 \$ distância

Alvo	Produz
p	p
e	e
4	4
é	é
s	s
#	#
s	s
é	é
p	p
a	a
t	t
u	u
#	#
Z	Z
l	l
p	p
l	l
#	#
t	t
l	l
l	l
v	v

	Ocorrência dos Segmentos				Nível de Aquisição			
	Esperados	Produzidos	Correlação Esperados / Produzidos					
p	17	17	17	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
l	19	19	19	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
k	20	20	20	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
b	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
d	7	7	7	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
g	10	10	10	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
m	6	6	6	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
n	4	4	4	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
J	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
f	9	9	9	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
s	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
S	14	14	14	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
v	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
z	4	4	4	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
Z	3	3	3	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
l	19	19	19	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
L	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
4	32	32	32	100%	Adquirido	100%	Adquirido	
R	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido	

Traço [voz] Oclusivas

A	[+voz]	25	25	100%
B	[-voz]	56	56	100%

Traço [Voz] Fricativas

A	[+voz]	15	15	100%
B	[-voz]	31	31	100%

Traço [cont] Ostruïntes e Soantes

A	[+cont]	80	80	100%
B	[-cont]	114	114	100%

Traço [aprox] Soantes

A	[+aprox]	55	55	100%
B	[-aprox]	12	12	100%

194	194	100%	PCC
-----	-----	------	-----

Traço [ant] Fricativas, Nasais e Líquidas

Discussão e Conclusões

- ❖ Esta ferramenta facilita o processo de análise fonológica não linear e implicacional, geralmente complexa e morosa, e permite explicar diferentes caminhos de desenvolvimento fonológico, o que se reflete num impacto extremamente positivo na intervenção.
- ❖ O instrumento é adaptável a outros instrumentos de recolha de dados, sejam eles portugueses (TAV,...) ou estrangeiros.
- ❖ Esta ferramenta contempla igualmente um manual de instruções.

Estudos em Curso/Futuros

- ❖ Encontra-se em desenvolvimento uma versão do MICT adaptada a dados de falantes de português europeu (Alves, em prep.)
- ❖ As etapas subsequentes deste projeto passarão pela validação, pilotagem e aferição deste instrumento, junto da população infantil, com e sem patologia de fala.

Referências Bibliográficas

- ❖ Alves, D. C. (em prep.). *MICT-PE – Modelo Implicacional de Complexidade de Traços para o português europeu* [projeto de pós-doutoramento]. Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS, Brasil).
- ❖ Amorim, C. (2014). *Padrão de Aquisição de Contrastes do Português Europeu: A interação entre traços, segmentos e sílabas*. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- ❖ Bernhardt, B. H., & Stemberger, J. P. (2000). *Workbook in Nonlinear Phonology for Clinical Application*. Pro-Ed.
- ❖ Clements, G., & Hume, E. (1995). The internal organization of speech sounds. Em J. Goldsmith (Ed.), *The handbook of phonology theory* (pp. 246–306). Blackwell.
- ❖ Faria, I. H., Pedro, E. R., Duarte, I. & Gouveia, C.A.M. (1996). *Introdução à Linguística Geral e Portuguesa*. Lisboa. Caminho

Referências Bibliográficas

- ❖ Lousada, M., Alves, D. C., & Freitas, M. J. (2017). Avaliação linguística em contextos de desenvolvimento típico e atípico: aspetos fonéticos e fonológicos. Em M. J. Freitas & A. L. Santos (Eds.), *Aquisição de língua materna e não materna: questões gerais e dados do português* (pp. 359–380). Language Science Press. <https://doi.org/10.5281/zenodo.889463>.
- ❖ Mateus, M. H. M., Falé, I. & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Lisboa. Universidade Aberta.
- ❖ Mota, H.B. (1996). *Aquisição Segmental do Português: Um Modelo Implicacional da Complexidade de Traços*. [Tese de Doutoramento]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- ❖ Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala (2020). *Dicionário Terminológico de Terapia da Fala*. Lisboa. Pápa-Letras.
- ❖ Yavas, M., Hernandorena, C. L. M., & Lamorecht, R. R. (1991). *Avaliação fonológica da criança*. Artes Médicas

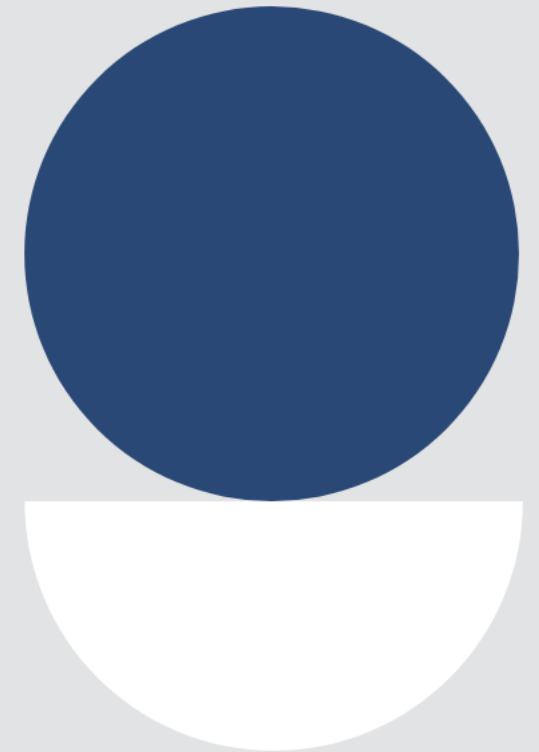
Obrigada pela atenção

Clara Lamela - claralamela@gmail.com

Inês Aragão - aragao.ines@hotmail.com

Rafaela Augusto - rafaela.oaugusto@gmail.com

Dina Caetano Alves - dina.alves@ess.ips.pt



Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (MICT) - Registo de Ocorrências

Dados de identificação

Nome:

Data de nascimento:

Local de recolha:

Data de avaliação:

Avaliador:

Idade:

Outros símbolos

... omissão de segmento
/ segmento indeterminado
\$1 distorção

Alvo	Produzido
p	p
e	e
4	4
8	8
8	8
#	#
c	c
8	8
p	p
a	a
t	t
u	u
#	#
Z	Z
l	l
p	p
l	l
#	#
t	t
l	l
l	l
v	v
l	l
z	z
8-	8-
w	w
#	#
Rl	Rl
a	a
t	t
u	u
#	#
p	p
e-	e-
t	t

Ocorrência dos Segmentos				
	Esperados	Produzidos	Correlação Esperados / Produzidos	Nível de Aquisição
p	17	17	17	100% Adquirido
t	19	19	19	100% Adquirido
k	20	20	20	100% Adquirido
b	8	8	8	100% Adquirido
d	7	7	7	100% Adquirido
g	10	10	10	100% Adquirido
m	6	6	6	100% Adquirido
n	4	4	4	100% Adquirido
J	2	2	2	100% Adquirido
f	9	9	9	100% Adquirido
s	8	8	8	100% Adquirido
S	14	14	14	100% Adquirido
v	8	8	8	100% Adquirido
z	4	4	4	100% Adquirido
Z	3	3	3	100% Adquirido
l	19	19	19	100% Adquirido
L	2	2	2	100% Adquirido
4	32	32	32	100% Adquirido
Rl	2	2	2	100% Adquirido

194	-	194	100%	PCC
-----	---	-----	------	-----

Traço [+voz] Oclusivas			
A	[+voz]	25	25 100%
B	[+voz]	56	56 100%

Traço [Voz] Fricativas			
A	[+voz]	15	15 100%
B	[+voz]	31	31 100%

Traço [+cont] Obstruintes e Soantes			
A	[+cont]	80	80 100%
B	[+cont]	114	114 100%

Traço [+aprox] Soantes			
A	[+aprox]	55	55 100%
B	[+aprox]	12	12 100%

Traço [+ant] Fricativas, Nasais e Líquidas			
A	[+ant]	67	58 116%
B	[+ant]	21	52 40%

Traço [dorsal]/[coronal] Obstruintes e Soantes			
A	[dorsal]	32	32 100%
B	[coronal]	114	114 100%

Traço [labial]/[dorsal] Oclusivas			
A	[labial]	25	25 100%
B	[dorsal]	30	30 100%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
9																		
10																		
11		Alvo	Produção		Ocorrência dos Segmentos													
12		p	p			Esperados	Produzidos	Correlação Esperados / Produzidos	Nível de Aquisição									
13		e	e		p	17	17	17	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
14		4	4		t	19	19	19	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
15		6	6		k	20	20	20	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
16		S	S		b	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
17		#	#		d	7	7	7	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
18		s	s		g	10	10	10	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
19		6	6		m	6	6	6	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
20		p	p		n	4	4	4	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
21		a	a		J	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
22		t	t		f	9	9	9	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
23		u	u		s	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
24		#	#		S	14	14	14	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
25		Z	Z		v	8	8	8	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
26		i	i		z	4	4	4	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
27		p	p		Z	3	3	3	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
28		1	1		l	19	19	19	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
29		#	#		L	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
30		t	t		4	32	32	32	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
31		1	1		R\	2	2	2	100%	Adquirido	100%	Adquirido						
32		l	l															
33		1	1															
34				104		104	100%	100%	100%	Adquirido						

Traço [voz] Oc		
A	[+voz]	
B	[-voz]	

Traço [Voz] Fr		
A	[+voz]	
B	[-voz]	

Traço [cont] Obstrui		
A	[+cont]	
B	[-cont]	

Traço [aprox]		
A	[+aprox]	
B	[-aprox]	

Traço [ant] Errotivos		
-----------------------	--	--

O	P	Q	R	S	T	U
Traço [voz] Delusivas						
A	[+voz]	25	25	100%		
B	[-voz]	56	56	100%		

Traço [Voz] Fricativas					
A	[+voz]	15	15	100%	
B	[-voz]	31	31	100%	

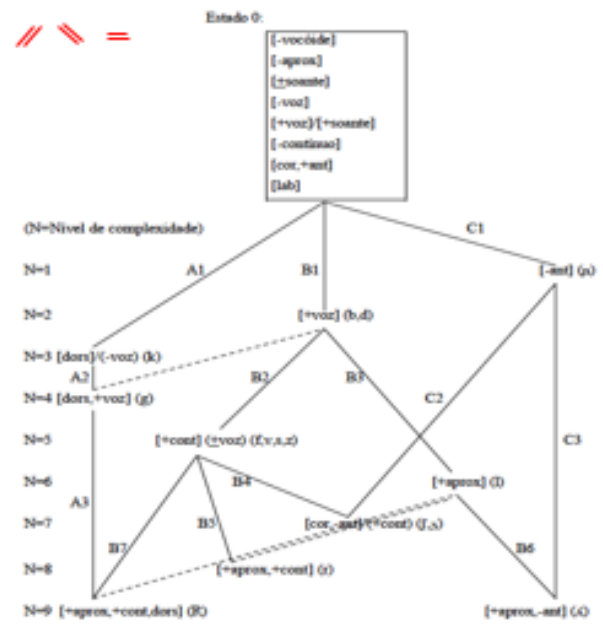
Traço [cont] Obstruintes e Soantes					
A	[+cont]	80	80	100%	
B	[-cont]	114	114	100%	

Traço [aprox] Soantes					
A	[+aprox]	55	55	100%	
B	[-aprox]	12	12	100%	

Traço [ant] Fricativas, Nasais e Líquidas					
A	[+ant]	67	58	116%	
B	[-ant]	21	52	40%	

Traço [dorsal]/ [coronal] Obstruintes e Soantes					
A	[dorsal]	32	32	100%	
B	[coronal]	114	114	100%	

Dados de identificação													
Nome:							Data de nascimento:						
Local de recolha:							Data de avaliação:						
Avaliador:							Idade:						

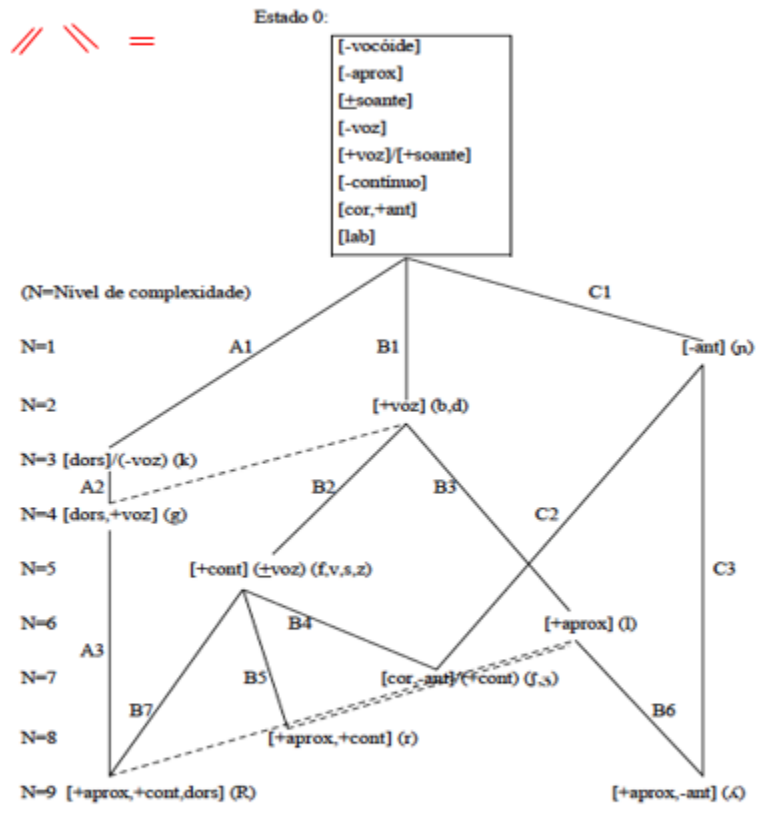


NÍVEL 0		RAIZ [-vocáide] [±son] [±aprox] LARÍNGEO [±voz] [±voz]/[±son] CAVIDADE ORAL [±cont] PONTOS DE CONSOANTE [labial] [cor,+ant] [dors]	
NÍVEL 1			
NÍVEL 2			
NÍVEL 3			
NÍVEL 4			
NÍVEL 5			
NÍVEL 6			
NÍVEL 7			
NÍVEL 8			
NÍVEL 9			

Análise Descritiva

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

10
11
12
13
14
15
16
17



NÍVEL 0		RAIZ [-vocóide] [±soan] [±aprox] LARÍNGEO [±voz] [+voz]/[+soan] CAVIDADE ORAL [±cont] PONTOS DE CONSOANTE [labial] [cor; ±ant] [dors]	
NÍVEL 1			
NÍVEL 2			
NÍVEL 3			
NÍVEL 4			
NÍVEL 5			
NÍVEL 6			

Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (MICT) - Registo de Ocorrências

Dados de Identificação

Nome: F.D. Data de nascimento: Data de avaliação: Idade:

Local de recolha: Avaliador:

Outros símbolos

— símbolo de segmento
/ segmento indeterminado
\$ delimitador

Aivo	Produz
p	p
e	e
4	4
s	s
S	S
ã	ã
a	a
o	o
u	u
z	z
i	i
P	P
t	t
u	u
ã	ã
Z	Z
p	p
i	i
t	t
ã	ã
t	t
i	i
t	t
v	v
i	i
z	z
o	o
w	w
ã	ã
o	o
a	a
t	t
u	u
ã	ã
p	p
e	e
t	t
t	t
ã	ã

Ocorrência dos Segmentos							
	Esperados	Produzidos	Correlação Esperados / Produzidos	Nível de Aquisição			
p	17	17	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
i	19	26	100%	137%	Adquirido mas com Substituição	137%	Adquirido
k	20	13	65%	65%	Não Adquirido	65%	Não Adquirido
b	8	13	100%	163%	Adquirido mas com Substituição	163%	Adquirido
d	7	9	86%	129%	Adquirido mas com Substituição	129%	Adquirido
g	10	5	50%	50%	Não Adquirido	50%	Não Adquirido
m	6	6	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
n	4	4	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
j	2	2	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
f	9	9	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
x	8	8	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
ç	14	14	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
v	8	5	63%	63%	Não Adquirido	63%	Não Adquirido
z	4	5	100%	125%	Adquirido mas com Substituição	125%	Adquirido
Z	3	2	67%	67%	Não Adquirido	67%	Não Adquirido
l	19	11	58%	58%	Não Adquirido	58%	Não Adquirido
L	2	2	100%	100%	Adquirido	100%	Adquirido
4	32	11	34%	34%	Não Adquirido	34%	Não Adquirido
R	2	19	100%	950%	Adquirido mas com Substituição	950%	Adquirido

194	-	148	76%	PCC
-----	---	-----	-----	-----

Traço [ant] Oclusivas

A [+voz]	19	25	76%
B [-voz]	49	56	88%

Traço [Voz] Fricativas

A [+voz]	11	15	73%
B [-voz]	31	31	100%

Traço [cont] Obstruintes e Soantes

A [+cont]	55	80	69%
B [-cont]	93	114	82%

Traço [aprox] Soantes

A [+aprox]	26	55	47%
B [-aprox]	12	12	100%

Traço [ant] Fricativas, Nasais e Líquidas

A [+ant]	38	58	66%
B [-ant]	20	52	38%

o [dorsal]/ [coronal] Obstruintes e Soa

A [dorsal]	20	32	63%
B [coronal]	83	114	73%

Traço [labial]/ [dorsal] Oclusivas

A [labial]	25	25	100%
B [dorsal]	18	30	60%

Traço Não Mar	Traço Marc	Classe
[voz]	[+voz]	Oclusivas
[-voz]	[+voz]	Fricativas
[cont]	[+cont]	Obstruintes e Soantes
[aprox]	[+aprox]	Soantes
[Coronal]	[Dorsal]	Obstruintes e Soantes
[labial]	[Dorsal]	Oclusivas
[+Ant]	[-Ant]	Fricativas, Nasais e Líquidas

Identificação de traços marcados em c

- p - 0 traços marcados
- t - 0 traços marcados
- k - 1 traço marcado [dorsal]
- b - 1 traço marcado [+voz]
- d - 1 traço marcado [+voz]
- g - 2 traços marcados [+voz]; [dorsal]
- f - 1 traço marcado [+cont];
- s - 1 traço marcado [+cont];
- ç - 2 traços marcados [cont]; [-ant]
- v - 2 traços marcados [+cont]; [+voz]
- z - 2 traços marcados [+cont]; [+voz]
- Z - 3 traços marcados [+cont]; [+voz]; [-ant]
- m - 0 traços marcados
- n - 0 traços marcados
- j - 1 traço marcado [-ant]
- i - 1 traço marcado [+aprox]
- l - 2 traços marcados [+aprox]; [-ant]
- 4 - 2 traços [+aprox]; [+cont]
- R - 3 traços marcados [+aprox]; [dorsal]; [+cont]

	B	C	D	Ocorrência dos Segmentos					L	M
	Alvo	Produção		Esperados	Produzidos	Correlação Esperados / Produzidos	Nível de Aquisição			
10										
11										
12	p	p								
13	e	e								
14	4	4								
15	6	6								
16	S	S								
17	#	#								
18	s	s								
19	6	6								
20	p	p								
21	a	a								
22	t	t								
23	u	u								
24	#	#								
25	Z	z								
26	i	i								
27	p	p								
28	1	1								
29	#	#								
30	t	t								
31	1	1								
32	l	...								
33	1	...								
34	v	b								
35	i	i								
				194	-	148	76%	PCC		

Traço [voz] Oclusivas				
A	[+voz]	19	25	76%
B	[-voz]	49	56	88%

Traço [Voz] Fricativas				
A	[+voz]	11	15	73%
B	[-voz]	31	31	100%

Traço [cont] Obstruintes e Soantes				
A	[+cont]	55	80	69%
B	[-cont]	93	114	82%

Traço [aprox] Soantes				
A	[+aprox]	26	55	47%
B	[-aprox]	12	12	100%

Traço [ant] Fricativas, Nasais e Líquidas				
A	[+ant]	38	58	66%
B	[-ant]	20	52	38%

Traço [dorsal]/ [coronal] Obstruintes e Soantes				
A	[dorsal]	20	32	63%
B	[coronal]	83	114	73%

Traço [labial]/ [dorsal] Oclusivas				
A	[labial]	25	25	100%
B	[dorsal]	18	30	60%

Traço Não Marcado	Traço Marcado	Classe
[-voz]	[+voz]	Oclusivas
[-voz]	[+voz]	Fricativas
[-cont]	[+cont]	Obstruintes e Soantes
[-aprox]	[+aprox]	Soantes
[Coronal]	[Dorsal]	Obstruintes e Soantes
[Labial]	[Dorsal]	Oclusivas
[+Ant]	[-Ant]	Fricativas, Nasais e Líquidas

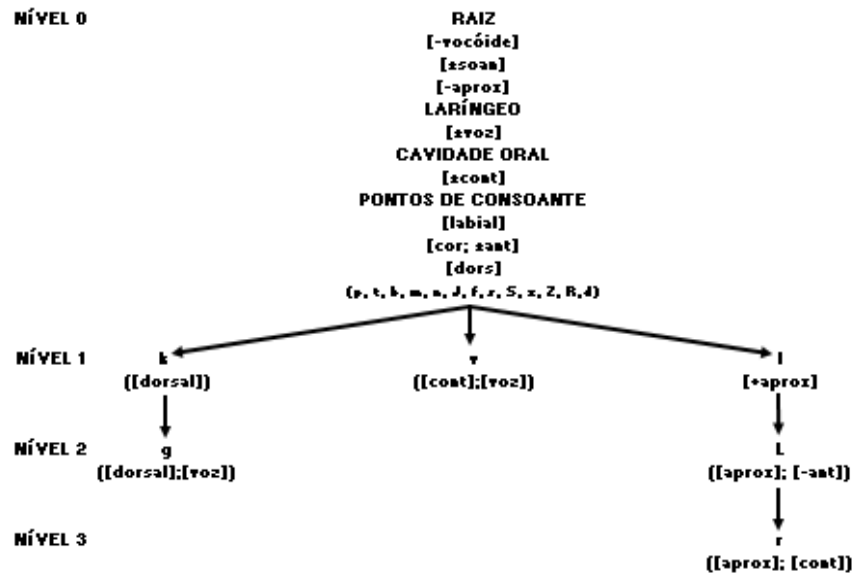
Identificação de traços marcados em ca

p - 0 traços marcados
t - 0 traços marcados
k - 1 traço marcado [dorsal]
b - 1 traço marcado [+voz]
d - 1 traço marcado [+voz]
g - 2 traços marcados [+voz]; [dorsal]
f - 1 traço marcado [+cont];
s - 1 traço marcado [+cont];
ʃ - 2 traços marcados [cont]; [-ant]
v - 2 traços marcados [+cont]; [+voz]
z - 2 traços marcados [+cont]; [+voz]
ʒ - 3 traços marcados [+cont]; [+voz]; [-ant]
m - 0 traços marcados
n - 0 traços marcados
ɲ - 1 traço marcado [-ant]
l - 1 traço marcado [+aprox]
ʎ - 2 traços marcados [+aprox]; [-ant]
ʎ - 2 traços [+aprox]; [+cont]
ʎ - 3 traços marcados [+aprox]; [dorsal]; [+cont]

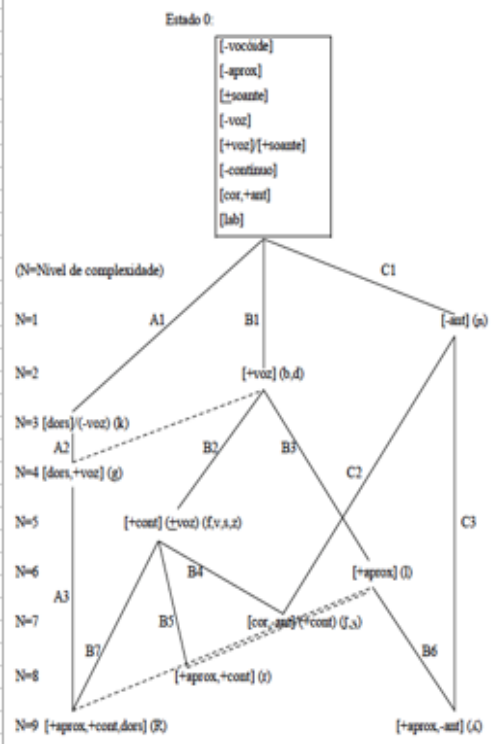
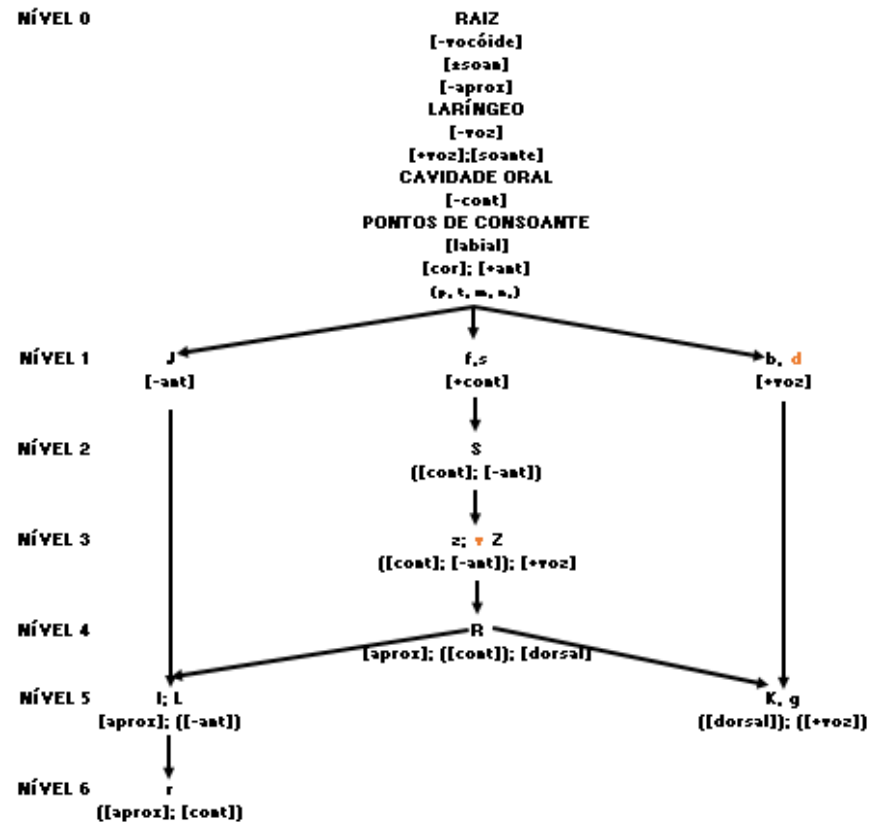
Modelo Implicacional da Complexidade de Traços (MICT)

Dados de Identificação	
Nome:	Data de nascimento:
Local de coleta:	Data de avaliação:
Avaliador:	Idade:

Hipótese 1: Inclui no N0 todos os traços marcados e não marcados



Hipótese 2: Inclui no N0 apenas os traços adquiridos não marcados



NÍVEL 0

RAIZ
[-vocóide]
[±soan]
[-aprox]
LARÍNGEO
[±voz]
CAVIDADE ORAL
[±cont]
PONTOS DE CONSOANTE
[labial]
[cor; ±ant]
[dors]
(p, t, b, m, n, J, f, s, S, z, Z, R,d)

NÍVEL 1

k
([dorsal])

v
([cont];[voz])

l
[+aprox]

NÍVEL 2

g
([dorsal];[voz])

L
([aprox]; [-ant])

NÍVEL 3

r
([aprox]; [cont])



NÍVEL 0

RAIZ
 [-vocóide]
 [±soan]
 [-aprox]
LARÍNGEO
 [-voz]
 [+voz];[soante]
CAVIDADE ORAL
 [-cont]
PONTOS DE CONSOANTE
 [labial]
 [cor]: [+ant]
 (p. t. m. n.)

NÍVEL 1

J
[-ant]

f, s
[+cont]

b, d
[+voz]

NÍVEL 2

S
[cont]; [-ant]

NÍVEL 3

z; v Z
[cont]; [-ant]; [+voz]

NÍVEL 4

R
[aprox]; [cont]; [dorsal]

NÍVEL 5

l; L
[aprox]; [-ant]

K, g
[dorsal]; [+voz]

NÍVEL 6

r
[aprox]; [cont]

