

# Terapia Miofuncional Orofacial

Função: Fala

# Quais queixas chegam na clínica fonoaudiológica?

- *“Falo travado”*
- *“Pedem para eu repetir”*
- *“X fala errado”*
- *“Tenho vergonha da minha fala”*
- *“Queria falar melhor”*
- *“Eu cuspo enquanto falo”*
- *“Nao abro minha boca para falar”*
- *“Tenho dor enquanto falo”*
- *“Falo com chiado”*
- *“Falo enrolado”*
- *“Troco sons na fala”*

Distorção

Ceceio anterior

Ceceio lateral

# Transtornos do Som da Fala (SSD)

- Prejuízo na inteligibilidade da fala decorrente de dificuldades na percepção, **produção motora** e/ou representação fonológica dos segmentos da fala e da prosódia

(Shriberg et al, 2019)

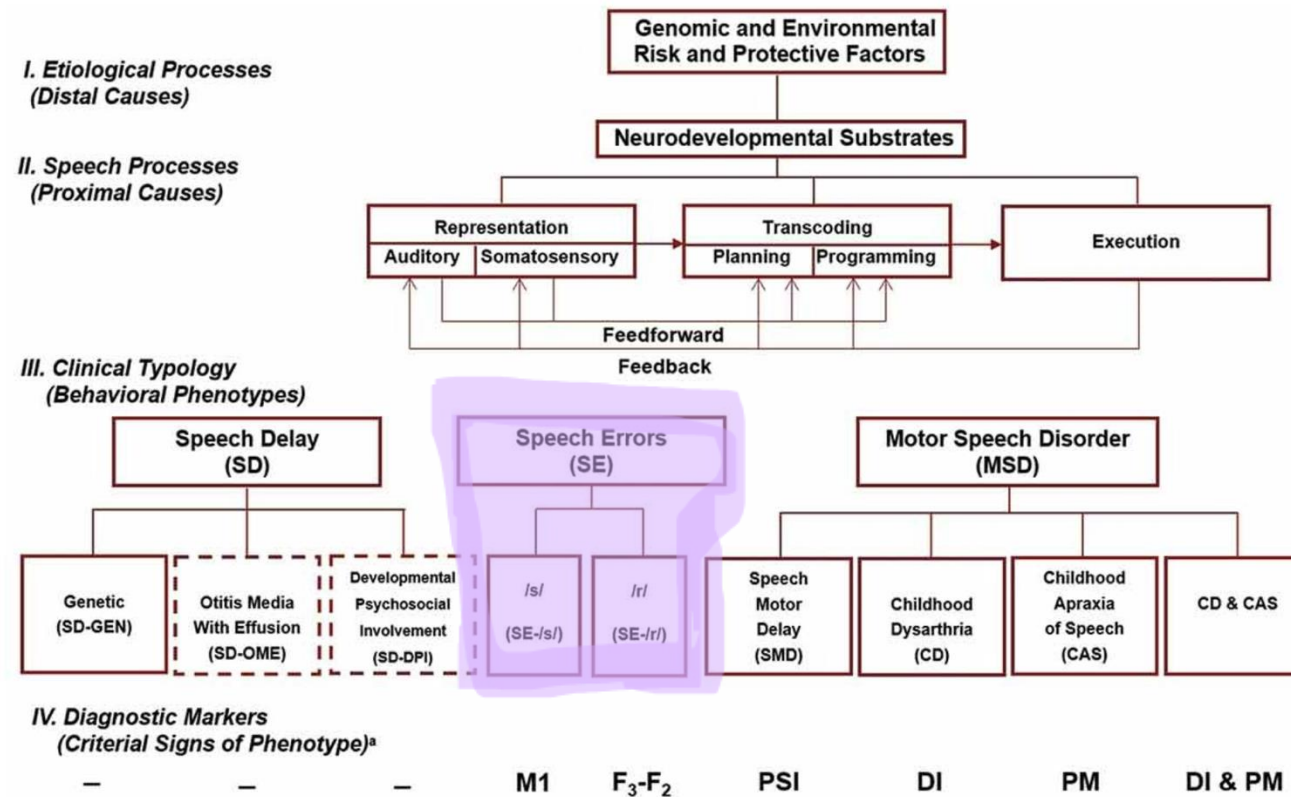
- Comuns na população infantil
- Diferentes subgrupos de TSF
- Atraso de fala
- Transtornos fonológicos
- Transtornos fonéticos/articulatórios
- AFI

# Distorções na fala

- As distorções estão diretamente relacionadas com o **posicionamento inadequada dos OFA** para a produção de um som de fala e refletem uma dificuldade de base motora, em que falta melhorar a **precisão articulatória** para que a produção dos som seja realizada da maneira esperada.

(Pagan-Neves, 2024 p 119)

# The Speech Disorder Classification System (Shriberg et al, 2019)



<sup>a</sup> M1: First Spectral Moment; F<sub>3</sub> - F<sub>2</sub>: Format 3 - Formant 2; PSI: Precision-Stability Index; DI/DSI: Dysarthria Index/Dysarthria Subtype Indices; PM: Pause Marker

# Bases Motoras da Fala

Respiração



Fonação

Articulação

Ressonância

Prosódia

[s] [z] [ʃ] [ʒ] e africadas + [l] e [r]

- Para produzir um [r] : coordenar 5 diferente áreas da sua lingua.
- A lingua deve se mover funcionalmente da ponta  meio e  região posterior
- Pela demanda em coordenar tantos movimentos explica-se aquisições tardias

# Quem chega na clínica fonoaudiológica?

- Conhecidos como distúrbios articulatórios: sons são produzidos de forma distorcida: [s] [z] [ʃ] [ʒ] [l] [r]
- Alguns persistem após 8/9 anos de idade- erros persistentes de fala
- Erros que não afetam a inteligibilidade (?) causam "ruídos" na comunicação !!

# Etiologia

- Alterações dentárias e esqueléticas
- Alterações funcionais
- Alteração da musculatura ( no repouso e na função)
- Estrutura muscular ou óssea não proporcional
- Frênulo lingual alterado (alterações de mobilidade da língua)



# Fala

- Adaptável : condições ósseas, dentárias e musculares
- Facilmente possível de ser compensada
- As condições miofuncionais orofaciais de P TSF devem ser avaliadas e os DMFO, qdo presentes, tratados. (Felicio, C. 2024)

# Por onde começar?

Fotos pacientes

As condições miofuncionais orofaciais de P TSF devem ser avaliadas e os DMFO, qdo presentes, tratados. (Felicio, C. 2024)

# Avaliação

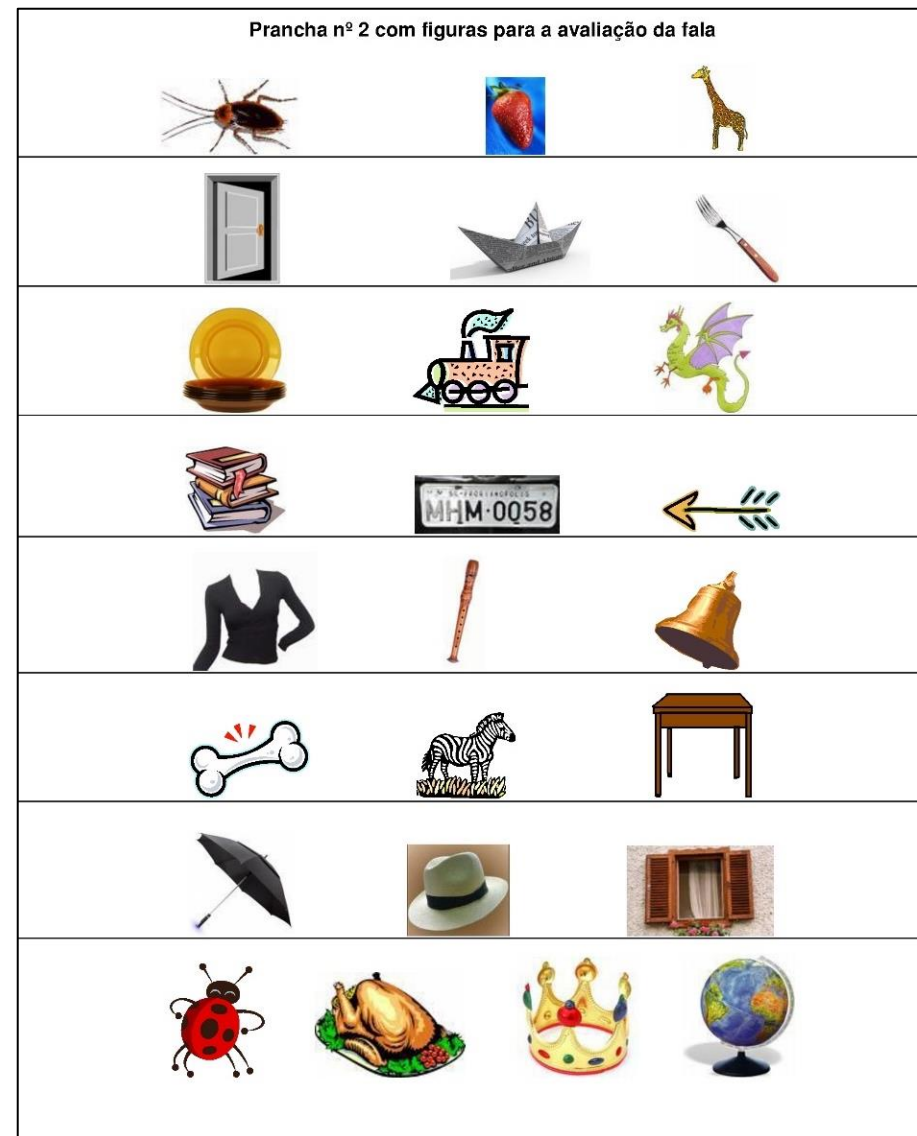
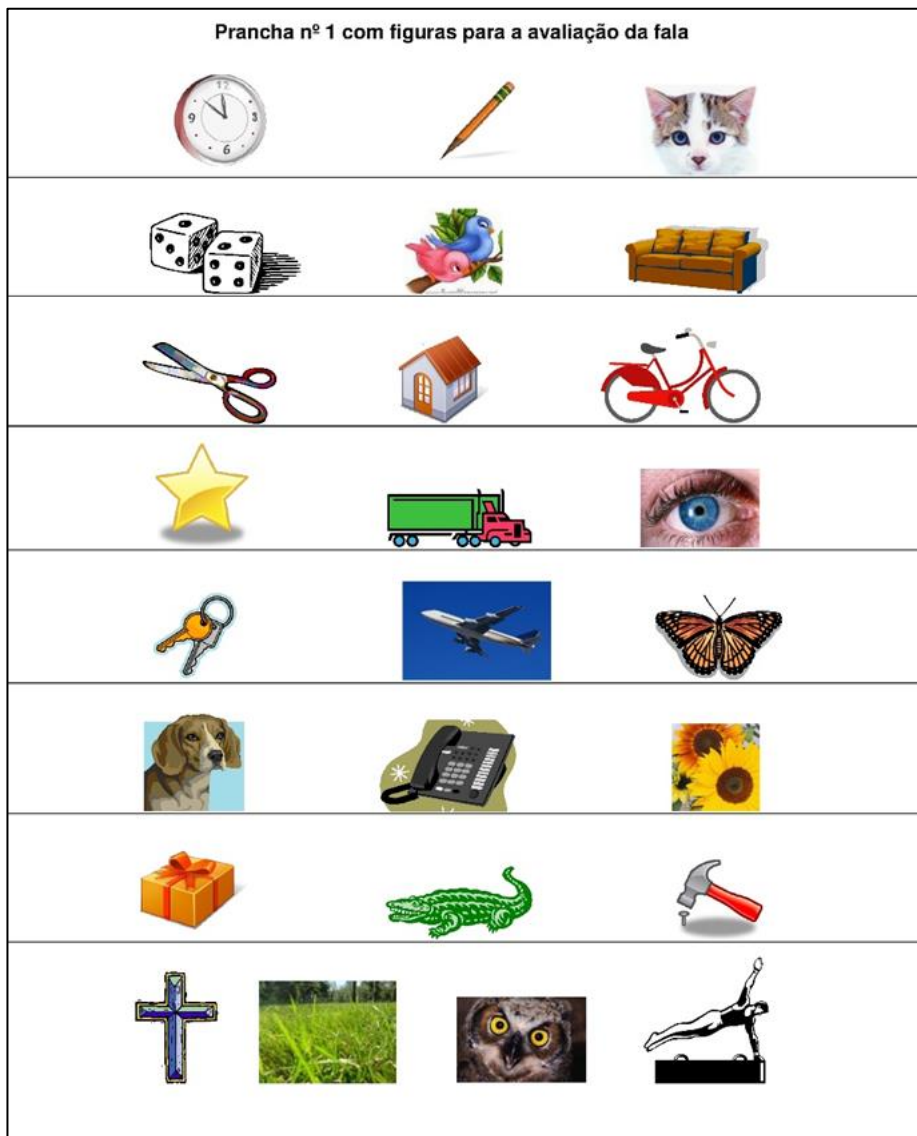
- Avaliação MO= “Sistema Miofuncional Orofacial” =avaliação clínica das estruturas e funções orofaciais
- Considerar o papel da percepção auditiva, da memória operacional fonológica (Santos e Bueno -2003 Santos, Bueno e Gathercole 2006); testar movimentos fala alternados, rápidos e repetidos

(Wertzner et al 2013)

# PROTOCOLO MBGR COM ESCORES

## EXAME CLÍNICO MIOFUNCIONAL OROFACIAL

Marchesan IQ, Berretin-Felix G, Genaro KF, Rehder MI



# Checklist para família

## MY CHILD'S SPEECH SKILLS

You are the expert on your child, and we would like your help to understand your child's speech better. Think about how your child says people's names, food, favorite toys, and places they go. Make a list of the words your child uses and how they actually say them (e.g., car - tar, bottle - bot).

Name: \_\_\_\_\_  
D.O.B: \_\_\_\_\_  
Age: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

### MY CHILD'S SPEECH LIST

WORD LIST:	THEY SAY:	WORD LIST:	THEY SAY:	SENTENCES MY CHILD USES:
Dad	→ Da	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____
_____	→ _____	_____	→ _____	* _____

**SOUNDS I HEAR MY CHILD SAY CORRECTLY:**

p  b  m  d  
 n  h  t  k  
 g  w  ng  f  
 y  l  j  ch  
 s  v  sh  z  
 r  th

Have other people commented on your child's speech?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

What does your child do when people don't understand them?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Is your child aware of their speech difficulties?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**HOW MUCH DO OTHER PEOPLE UNDERSTAND YOUR CHILD'S SPEECH?**

understand all of their speech  
 understand most of their speech  
 understand half of their speech  
 understand some of their speech  
 understand none of their speech

© Adventures in Speech Pathology

# Bases Motoras da Fala

Respiração

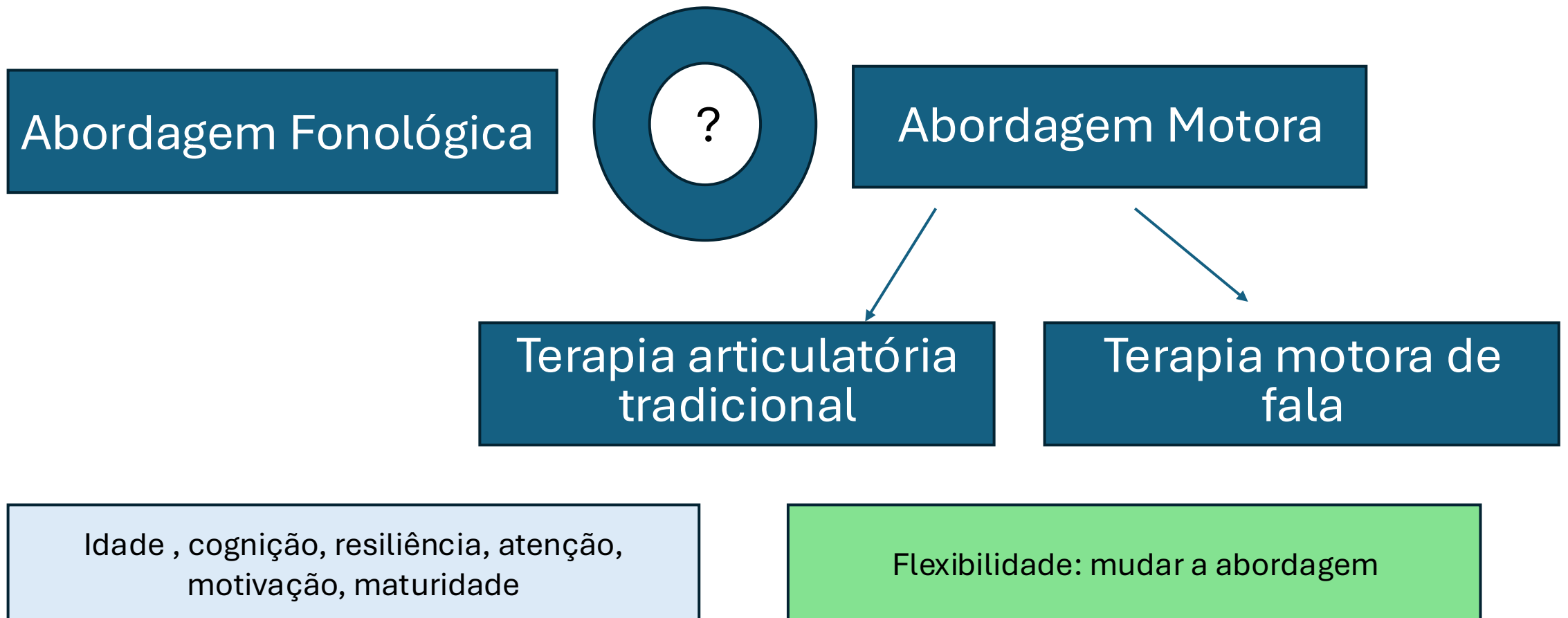
Fonação

Articulação

Ressonância

Prosódia

# Abordagem de tratamento?



# Fala

- Movimentos altamente organizados e integrados
- Não melhoram com treinamento dos movimentos isolados dos articuladores (NSOMT)
- Força para falar ?
- As fibras musculares são seletivamente recrutadas para realizar tarefas específicas - precisão e coordenação necessárias para a fala tem controle neural diferente

Marchesan & Martinelli (2019)

# Coadjuvantes: avaliação e tratamento

- Básicos (registro áudio e vídeo)
- Praat (acústica)
- USG
- Eletropalatografia
- EMG
- Eletrognatografia

# Acústica da fala

- Recomendação de que parâmetros de fala e voz sejam incluídos nos protocolos de avaliação fonoaudiológica para dados de produção de fala

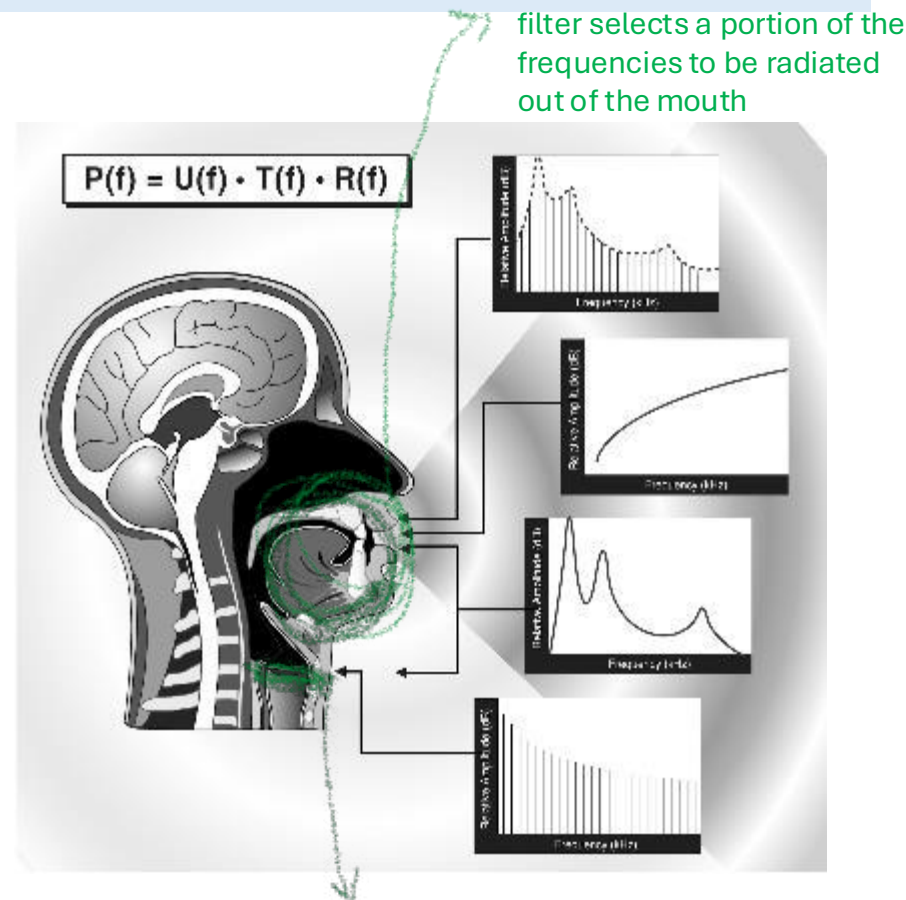
Viegas F et al Acoustic Measurements of Speech and Voice in Men with Angle Class II, Division 1, Malocclusion. Int Arch Otorhinolaryngol. 2022 Nov 10;27(1):e10-e15.

# Teoria Acústica da Produção de Fala

(Fant, 1960)

Duas importantes características:

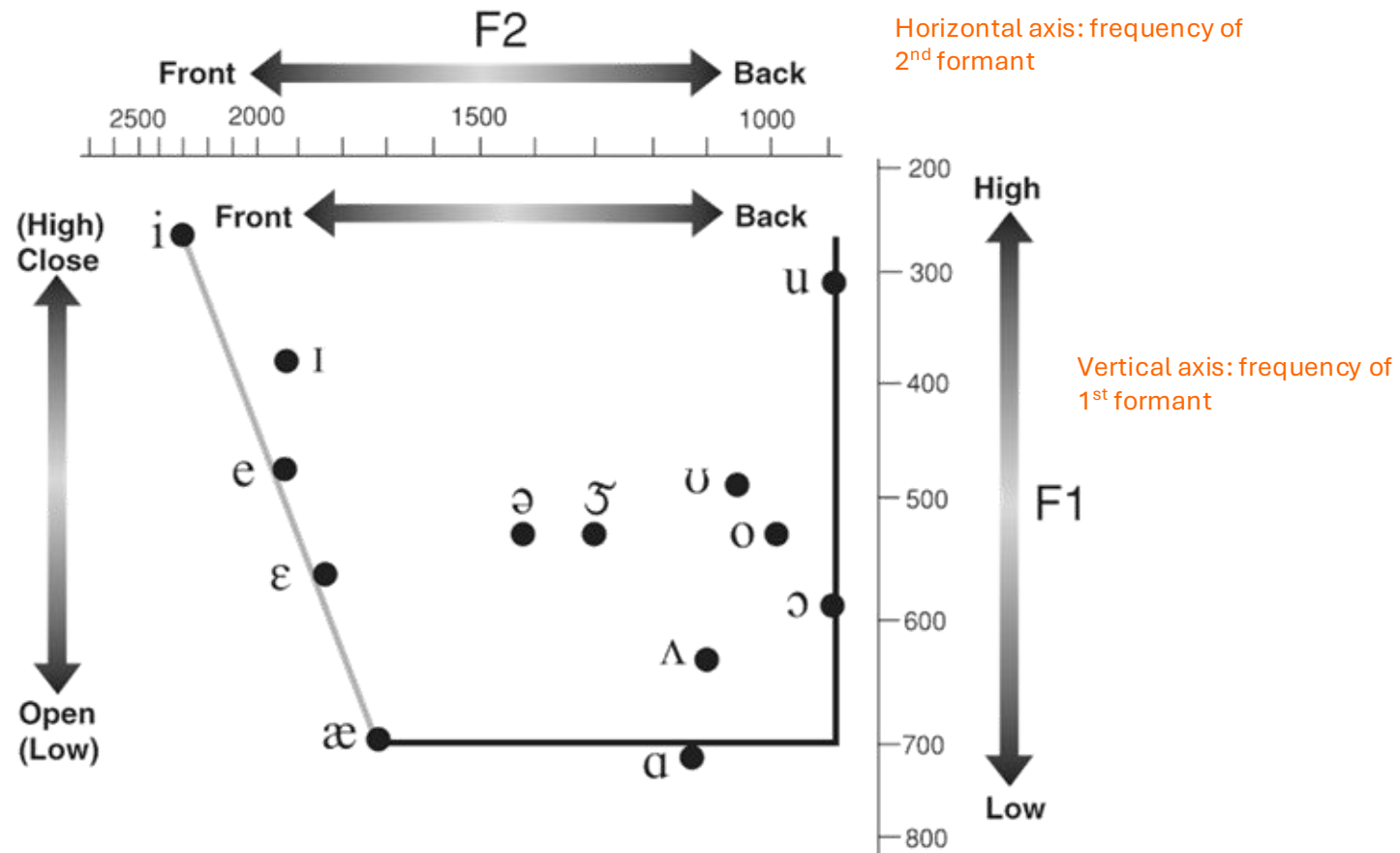
1. Podemos inferir as características do trato vocal pelo output acústico = *posturas artic específicas produzem sons específicos*
2. Sistema de produção da fala pode ser decomposto em:
  - Fonte do som
  - Filtro (resonator)
  - **Teoria da Fonte-Filtro** da produção de fala



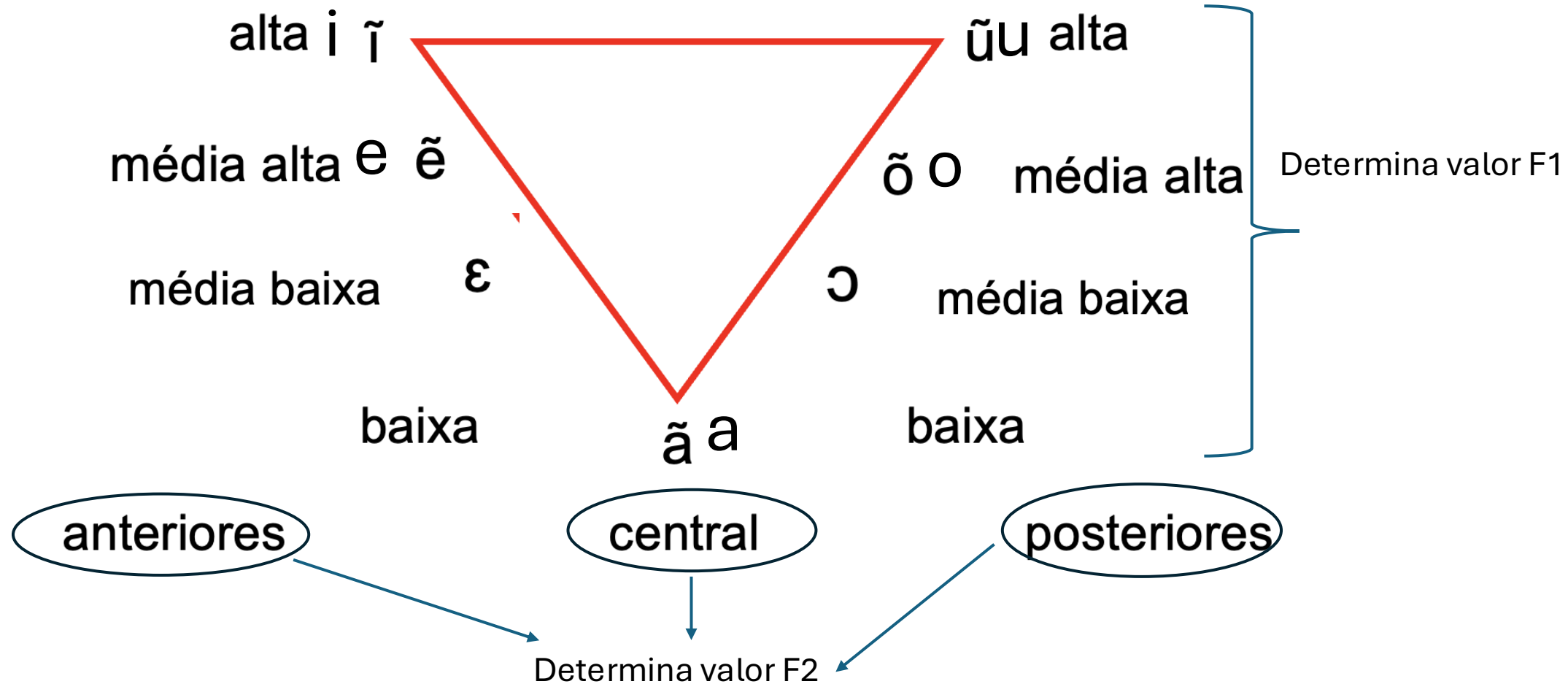
filter selects a portion of the frequencies to be radiated out of the mouth

The source creates the sound rich in harmonic structure

# Quadrilátero de vogais & Postura articulatórias



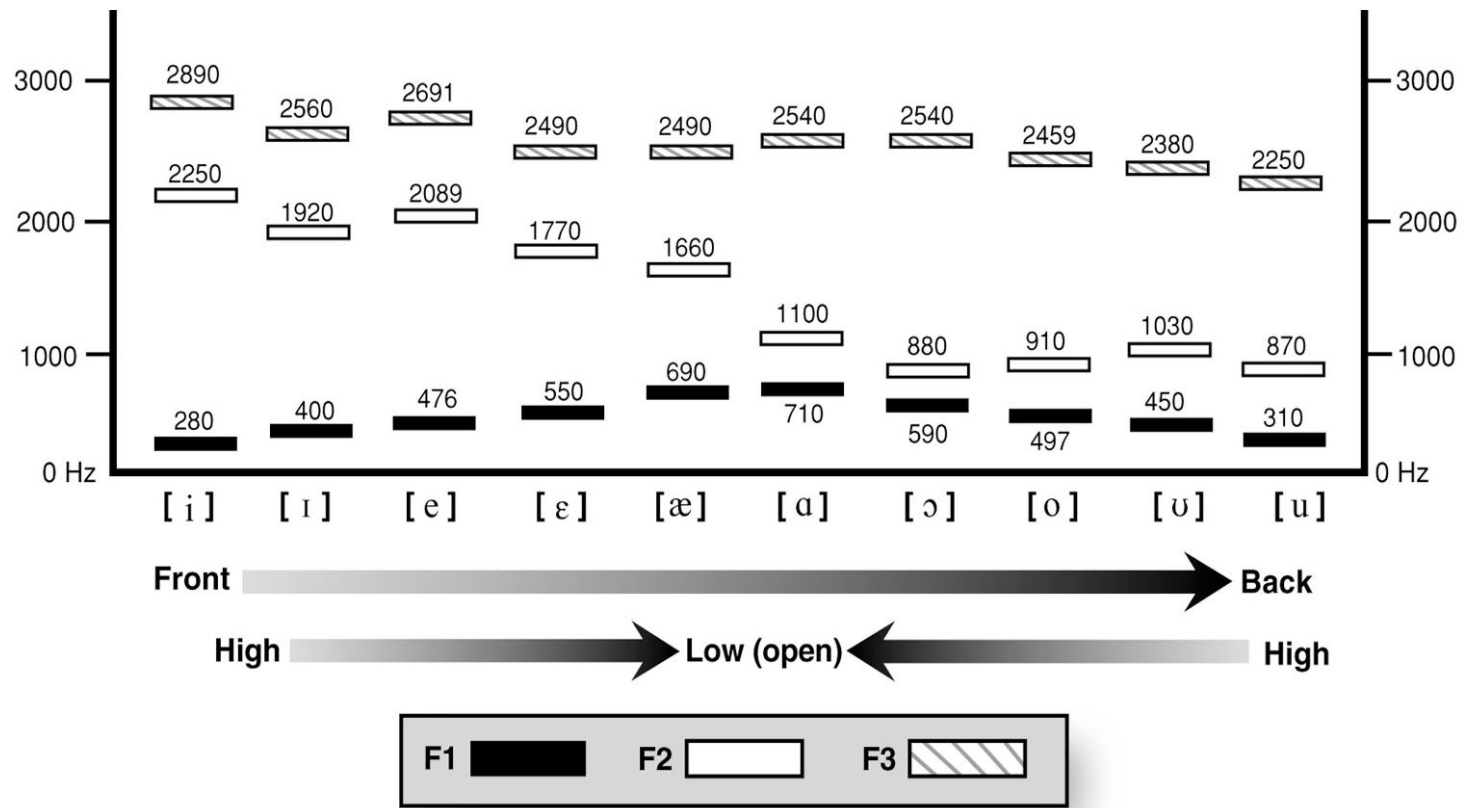
# Quadrilátero das vogais



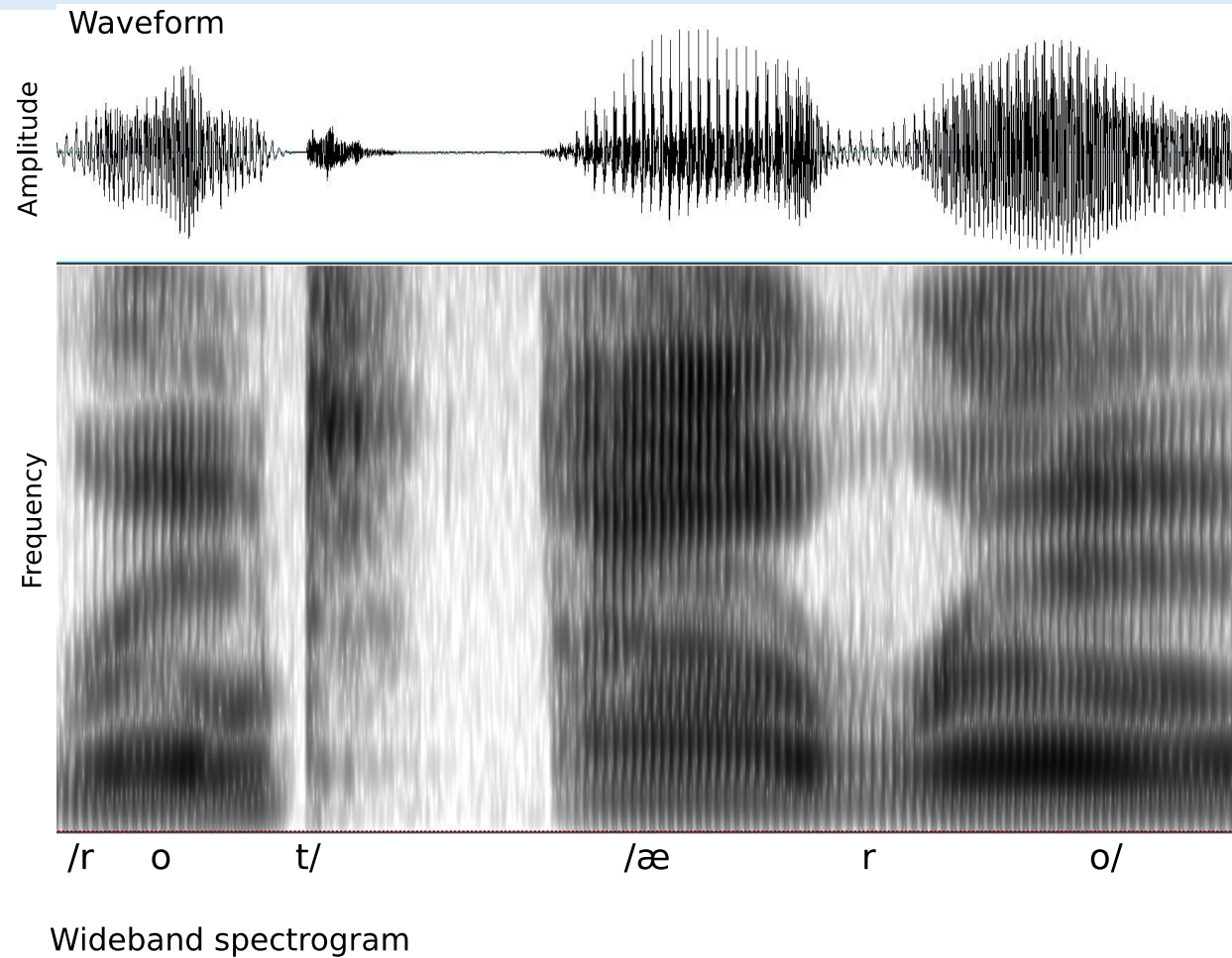
# Vogais podem adicionar mais ou menos demandas motoras

- Demandar mais ou menos diferenciação de língua
- As vogais que escolhemos para trabalhar modificam a complexidade da tarefa motora
- Algumas vogais estimulam o aparecimento de certas consoantes, outras inibem

# Acústica das vogais



# Praat- Boersma and Weenink (1992)



# Preventivo

- Conhecer o repertório motor da PTSF
- Bebés : produzem sílabas CVCV
- Mandíbula é a estrutura de suporte para os primeiros movimentos de lábio e língua
- O sistema trabalha como um conjunto de maneira não refinada ( a língua segue a mandíbula)

Entender que as teorias fonológicas atuais cada vez mais integram o Sistema motor.

# Sequência de aquisição dos sons de fala

## Speech Motor Development

Jaw Supported Jaw Maturation	0-1.5 Years
Oral-Larynx	1.5-2 Years
Upper-lower lip Lower lip-jaw	2.5 Years
Tongue-Jaw	3 Years
Within Tongue (tip-mid-back)	3-5 Years

General Sequence of speech sound acquisition is supported by speech motor development



Early-8	m n j b w d p h
Middle-8	t ŋ k g f v tʃ dʒ
Late-8	ʃ ʒ l r s z ð θ and clusters
Shriberg 1993	

90% of children produced sounds in monosyllables 90% of time  
<https://www.speech-language-therapy.com/>

2-3 years	p, b, m, d, n, h, t, k, g, w, ng, f, y
4 years	l, j, ch, s, v, sh, z
5 years	r, zh, th (voiced)
6 years	th (voiceless)

Average age children learn to pronounce English consonants correctly  
 (Based on a compilation of 15 English speech acquisition studies by McLeod and Crowe, 2018)



#### OPEN ACCESS


EDITED BY  
Jascha Ruesseler,  
University of Bamberg, Germany

REVIEWED BY  
Helen Grech,  
University of Malta, Malta  
Vaijayanthi Sarma,  
Indian Institute of Technology Bombay, India

\*CORRESPONDENCE  
Aravind K. Namasivayam  
✉ a.namasivayam@utoronto.ca

RECEIVED 26 May 2025  
ACCEPTED 05 September 2025  
PUBLISHED 10 October 2025

# The articulatory basis of phonological error patterns in childhood speech sound disorders

Aravind K. Namasivayam<sup>1\*</sup>, Leo Yan Li-Han<sup>2</sup>,  
Jennifer Golabek Moore <sup>3</sup>, Willy Wong<sup>4</sup> and  
Pascal Van Lieshout<sup>1</sup>






<sup>1</sup>Oral Dynamics Lab, Department of Speech-Language Pathology, University of Toronto, Toronto, ON, Canada, <sup>2</sup>Department of Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN, United States, <sup>3</sup>Brave Wings Therapy, Fairfield, NJ, United States, <sup>4</sup>Department of Informatics, Faculty of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University, Fukuoka, Japan

# Speech Motor Control Development in Typically Developing Children

Adapted from Namasivayam et al., 2020 & 2025 for clinical use

**Dr. Jenn Moore, EdD CCC-SLP**  
@DrMooreSpeech

**Dr. Aravind Namasivayam, PhD, Reg., CASLPO**  
@SpeechScientist

Type of Synergy (differentiation)	Approximate Age (years)	Supported Action	Checklist		
<b>Jaw Supported Jaw Maturation</b> 	0-1.5 Years	Speech-related productions are jaw-supported with minimal independent tongue/lip contributions (e.g., low/back unrounded vowels, jaw-assisted bilabials)	Not Present <input type="checkbox"/>	Emerging <input type="checkbox"/>	Integrated <input type="checkbox"/>
Comments:					
<b>Oral-Larynx</b> 	1.5-2 Years	Voicing onset time control	Not Present <input type="checkbox"/>	Emerging <input type="checkbox"/>	Integrated <input type="checkbox"/>
Comments:					
<b>Upper-lower lip Lower lip-jaw</b> 	2.5 Years	Bilabial productions in high jaw context (e.g., high vowel context) Independent lower lip movement (e.g., labio-dental consonant)	Not Present <input type="checkbox"/>	Emerging <input type="checkbox"/>	Integrated <input type="checkbox"/>
Comments:					
<b>Tongue-Jaw</b> 	3 Years	Lingual transitions in anterior-posterior dimension (diphthongs), Independent tongue/tip blade election and later supporting phase 5 productions (laterals/rhotics)	Not Present <input type="checkbox"/>	Emerging <input type="checkbox"/>	Integrated <input type="checkbox"/>
Comments:					
<b>Within Tongue (tip-mid-back)</b> 	3-5 Years	Complex tongue shapes (required for /r/, /s/, /l/ consonants)	Not Present <input type="checkbox"/>	Emerging <input type="checkbox"/>	Integrated <input type="checkbox"/>
Comments:					

Namasivayam AK, Coleman D, O'Dwyer A, van Lieshout P. Speech Sound Disorders in Children: An Articulatory Phonology Perspective. *Front Psychol.* 2020 Jan 28;10:2998. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02998. PMID: 32047453; PMCID: PMC6997346.

Namasivayam, A. K., Kent, R., Preston J. L., Maassen, B. A. M., Hagedorn, C., Nip, I. S. B., McAllister, A., Wang, J., Hustad, K., Menard, L., Bahar, N., Moore, J., Petrosov, J., & van Lieshout, P. Reevaluating the classification of pediatric speech sound disorders: A ground truthing perspective. *Frontiers in Human Neuroscience.* doi 10.3389/fnhum.2025.1700505 (<https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience/articles/10.3389/fnhum.2025.1700505/full>)

# 18 m – 24 m



- 20 ms VOT para consoantes vozeadas & nao vozeadas
- Fuso muscular do masseter pode estar relacionado com informacoes sobre o tempo de producao da laringe
- Autores referem que se a mandibula esta instavel, informacoes sobre o vozeamento podem ser mais dificeis de acessar

# 36 m – (5 anos)



- Diferenciação de movimentos linguais
- Língua pode alterar seu formato
- Linguagem está em nível de desenvolvimento mais complexo
- 4 anos 60% da habilidade de sequenciar sons
- 7 anos criança ainda está em desenvolvimento

Sons de desenvolvimento mais tardio pois demandam refinamento

**Namasivayam et al, 2025**

# Tratamento

- Fala alterada é heterogênea: **por isso classificar é fundamental para escolher o melhor modelo terapêutico**



Selecionar a abordagem terapêutica mais efetiva

# Tratamento


- Feedback visual e auditivo
- Feedback visual com descrição verbal
- Feedback visual com imagem concomitante: auxilia a reprogramar o gesto articulatório alvo (USG, EPG, espectrografia [análise Acústica])
  
- Terapia motora da fala – princípios de aprendizagem motora
- Pistas visuais, auditivas e sensoriais
- Uso de contextos facilitadores (linguística)

# Terapia fonoaudiológica












- Planejamento personalizado- motivação
- Trabalho com a **fala**
- Conscientização, auto-percepção e motivação (Shields et al,2023)
- Exercícios musculares, quando necessários, para manter postura de repouso adequada e servir às **demais funções**

 Treino sistemático

# Como planejar a terapia?

- Observar a produção do som padrão/alvo
- Compreender sua produção (som antigo: que estratégia compensatória utiliza?) 
- Observar sua própria fala e de outros
- Treinamento do ponto articulatorio correto
- Treinamento perceptivo auditivo e visual do som padrão/alvo
- Treinamento do som isolado, em sílabas, palavras, frases e fala espontânea


## Effectiveness of Orofacial Myofunctional Therapy for Speech Sound Disorders in Children: A Systematic Review

by Robyn Merkel-Walsh<sup>1,2</sup>  , Danielle Carey<sup>3</sup>  , Ashika Burnside<sup>4</sup> , Danyelle Grime<sup>4</sup> ,  
Denim Turkich<sup>4</sup> , Raymond J. Tseng<sup>3,4,5</sup>   and Sharon Smart<sup>4,\*</sup>  

*Int. J. Orofac. Myol. Myofunct. Ther.* 2025, 51(1), 4; <https://doi.org/10.3390/ijom51010004>

- 13 estudos revisados (397 participantes entre 4 a 17 anos) – tratamento de TSF origem orgânica
- TMF isolada e em combinação com terapia articulatória não mostrou mais efetividade de que a terapia articulatória isolada.

## Effectiveness of Orofacial Myofunctional Therapy for Speech Sound Disorders in Children: A Systematic Review

by Robyn Merkel-Walsh<sup>1,2</sup>  , Danielle Carey<sup>3</sup>  , Ashika Burnside<sup>4</sup> , Danyelle Grime<sup>4</sup> ,  
Denim Turkich<sup>4</sup> , Raymond J. Tseng<sup>3,4,5</sup>   and Sharon Smart<sup>4,\*</sup>  

- Evidências atuais não sustentam o uso de TMF isolada para melhorar a fala.
- Há evidências de que o uso de TMF quando um transtorno de MO co-ocorre com um TSF
- Importante basear-se em práticas bem estabelecidas de abordagem articulatória, isoladas ou em combinação com TMF
- Os resultados ressaltaram que os fonoaudiólogos são essenciais no tratamento de TSF, incluindo casos associados à alterações de MO.

---

[Intervention Review]

## Non-speech oral motor treatment for children with developmental speech sound disorders

Alice S-Y Lee<sup>1</sup>, Fiona E Gibbon<sup>1</sup>

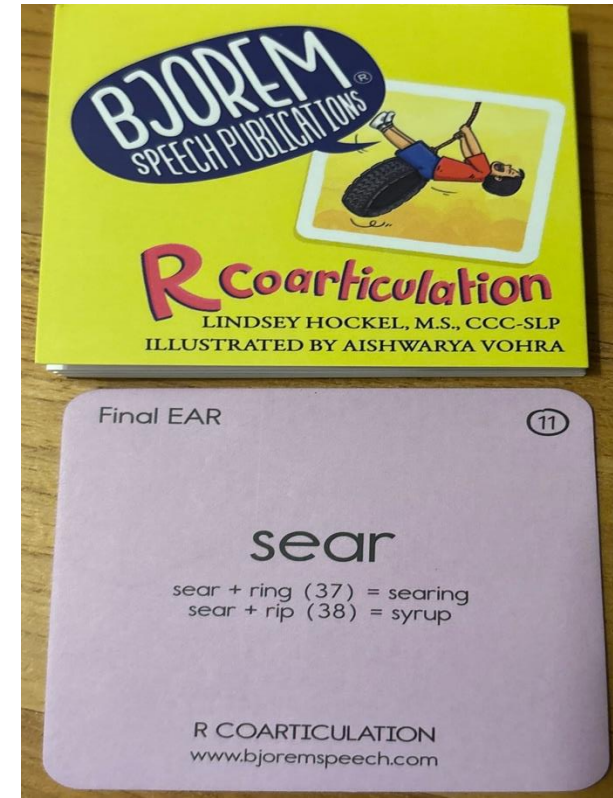
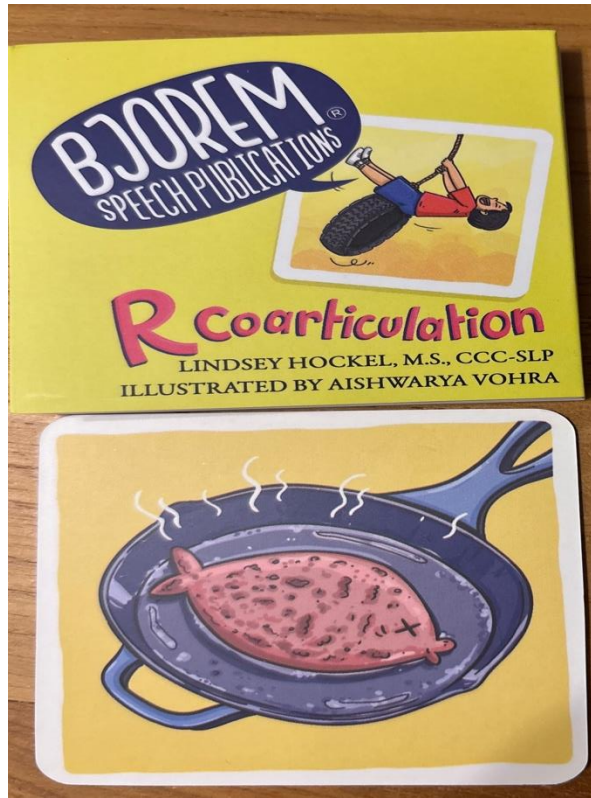
Children with developmental speech sound disorders have difficulties in producing the speech sounds of their native language. These speech difficulties could be due to structural, sensory or neurophysiological causes (e.g. hearing impairment), but more often the cause of the problem is unknown. One treatment approach used by speech-language therapists/pathologists is non-speech oral motor treatment (NSOMT). NSOMTs are non-speech activities that aim to stimulate or improve speech production and treat specific speech errors. For example, using exercises such as smiling, pursing, blowing into horns, blowing bubbles, and lip massage to target lip mobility for the production of speech sounds involving the lips, such as /p/, /b/, and /m/. The efficacy of this treatment approach is controversial, and evidence regarding the efficacy of NSOMTs needs to be examined.

# Que exercícios estamos falando?

- Exercício muscular ativo
- Alongamento muscular/Exercício passivo
- Estimulação sensorial

QUANDO  
NECESSÁRIO





Treino com apoio visual e auditivo

---

❖ Treino tátil-cinestésico  
Informações auditivo-visuais

❖ Treino som isolado

❖ Sequências-CV – CVCV –  
VC (pseudopalavras)

❖ Treino em palavras

• **Video Paciente**

❖ Treino em sentenças

❖ Treino em fala espontânea

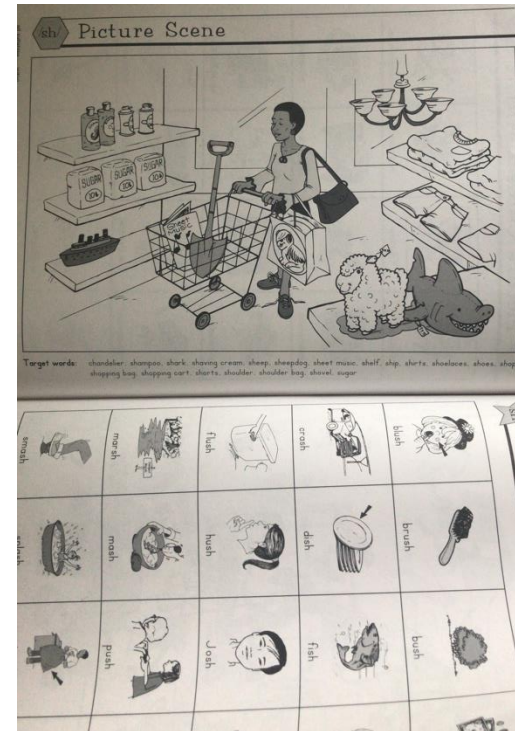
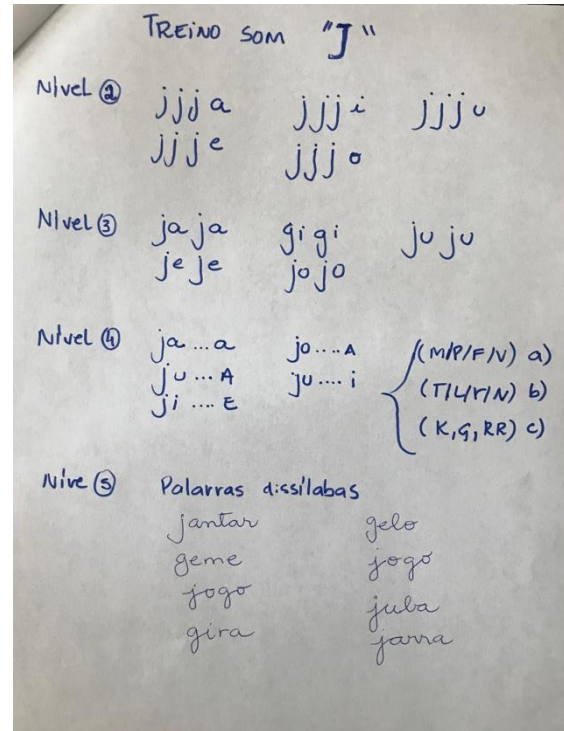
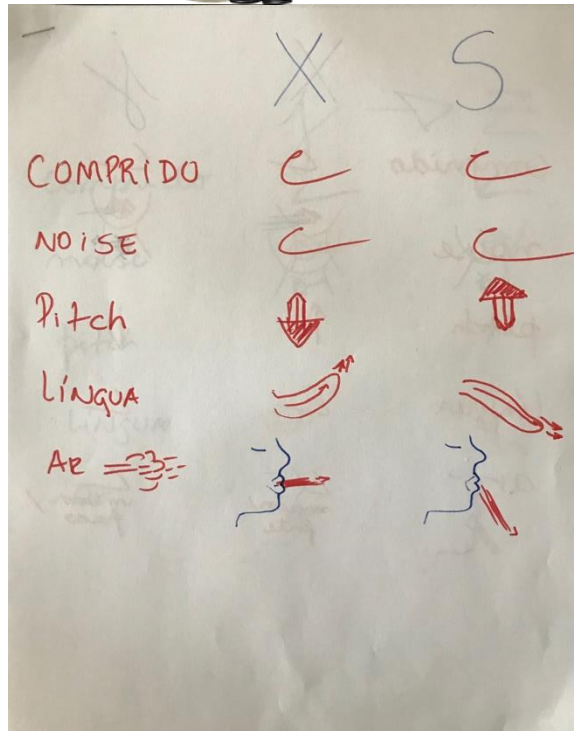
❖ Variação de velocidade,  
tipo de pista e nível do  
feedback

- **Video Paciente**

- ❖ Auto-percepção e conscientização de cada som trabalhado

- ❖ Explorando as pistas acústicas

# Materiais diversos



- **Video Paciente**

- Sequências- de diferente complexidade (trinca de palavras) em resposta à estímulo visual
- Variação de velocidade



# Intervention for residual speech errors in adolescents and adults: A systematised review

Rebecca Shields  & Suzanne C. Hopf 

Pages 203-226 | Received 05 Sep 2022, Accepted 23 Feb 2023, Published online: 22 Mar 2023

 Cite this article  <https://doi.org/10.1080/02699206.2023.2186765>



- Erros residuais de fala (RSE)
- Revisão de literatura (30 artigos) investigou abordagens disponíveis para tratamento e sua efetividade
- 76.6% - US e intervenção para [r] (90%)
- Abordagens: terapia articulatória tradicional, treino perceptual auditivo, abordagens instrumentais e abordagens baseadas em princípios de aprendizado motor.

# Intervention for residual speech errors in adolescents and adults: A systematised review

Rebecca Shields  & Suzanne C. Hopf  

Pages 203-226 | Received 05 Sep 2022, Accepted 23 Feb 2023, Published online: 22 Mar 2023

 Cite this article  <https://doi.org/10.1080/02699206.2023.2186765>



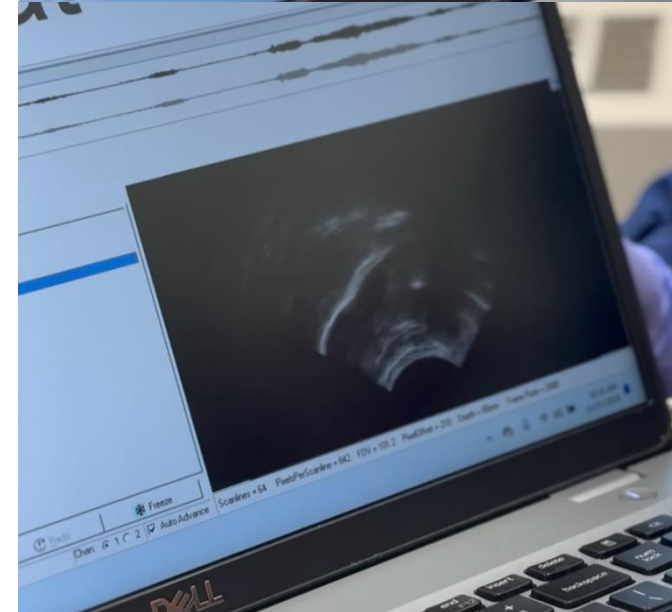
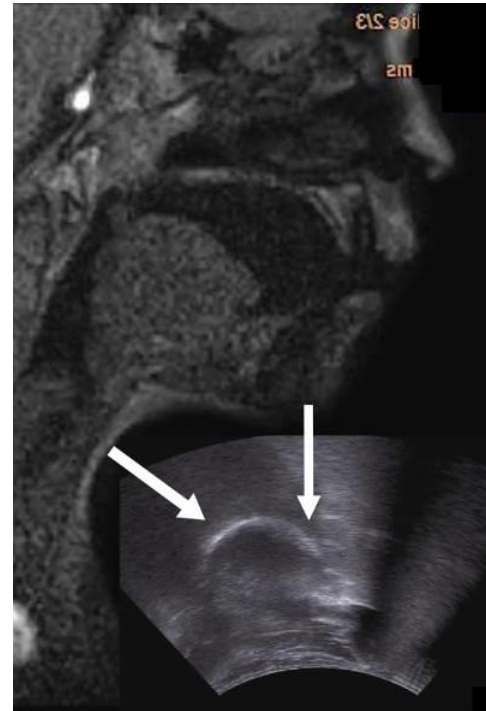
- 70% dos estudos envolvia abordagens mistas
- Medidas de eficácia da intervenção variou entre os estudos
- Qualquer intervenção tendia a ser mais eficaz quando a dosagem envolvia **terapia intensiva**
- A combinação de alta intensidade, terapia tradicional em conjunto com instrumental de biofeedback parece ser a mais efetiva, especialmente em indivíduos com grande motivação

# Treino perceptual auditivo:

- **Video Paciente**

# USG biofeedback

- Foto paciente



Grazie!

Gracias!

Obrigada!

[Marileda@andrews.edu](mailto:Marileda@andrews.edu)  
@phonozoom



**Myo VoSS** lab

Myofunctional • Voice • Speech • Swallow



Andrews University – Michigan USA