



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E COMUNICAÇÃO  
HUMANA

**HELOISA DE OLIVEIRA DOS ANJOS**

**INVESTIGAÇÃO DA FLUÊNCIA E INDICADORES DE GRAVIDADE DA  
GAGUEIRA EM PRÉ-ESCOLARES**

MARÍLIA-SP

2026

HELOISA DE OLIVEIRA DOS ANJOS

**INVESTIGAÇÃO DA FLUÊNCIA E INDICADORES DE GRAVIDADE DA  
GAGUEIRA EM PRÉ-ESCOLARES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília, para a obtenção do título de Doutora em Ciências da Saúde e Comunicação Humana.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira.

**Financiamento:** O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001.

MARÍLIA-SP

2026

D722i dos Anjos, Heloisa de Oliveira  
INVESTIGAÇÃO DA FLUÊNCIA E INDICADORES  
DE GRAVIDADE DA GAGUEIRA EM PRÉ  
ESCOLARES / Heloisa de Oliveira dos Anjos. -- Marília,  
2026  
95 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista  
(UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília  
Orientador: Cristiane Moço Canhetti de Oliveira

1. Gagueira. 2. Transtorno da fluência com início na  
infância. 3. Pré-Escolar. 4. Criança. 5. Fala. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados  
fornecidos pelo autor(a).

## IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

*(Portaria UNESP nº 117/2022 e Instrução AT/PROPG nº 02 de 02/12/2022)*

Esta pesquisa contribui para o aprimoramento da avaliação fonoaudiológica da gagueira infantil, oferecendo evidências científicas da compreensão dos indicadores da gravidade do transtorno, contribuindo para o avanço das pesquisas em fluência e para a realização de intervenções clínicas mais assertivas.

## POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

*(Ordinance UNESP nº 117/2022 and Instruction AT/PROPG nº 02 in  
02/12/2022)*

This research contributes to the improvement of speech-language pathology assessment in childhood stuttering by providing scientific evidence for understanding the indicators of disorder severity, thereby advancing fluency research and supporting the development of more precise and effective clinical interventions.

HELOISA DE OLIVEIRA DOS ANJOS

**INVESTIGAÇÃO DA FLUÊNCIA E INDICADORES DE GRAVIDADE DA  
GAGUEIRA EM PRÉ- ESCOLARES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Fonoaudiologia. Área de Concentração: Ciências da Saúde e Comunicação Humana.

**BANCA EXAMINADORA**

Orientadora: \_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira. Professora Livre Docente da Graduação e do Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ciências da Saúde e Comunicação Humana da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FFC/UNESP/Marília – SP.

2º Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Aparecida Capellini. Professora Titular da Graduação e do Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ciências da Saúde e Comunicação Humana da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FFC/UNESP/Marília – SP.

3º Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Vasconcelos Correia. Professora Adjunta da Graduação do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB e professora permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Linguística da Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

4º Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Brandão de Oliveira e Britto. Professora Adjunta da Graduação do Departamento de Fonoaudiologia na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e professora permanente no Programa de Pós-graduação (Mestrado e Doutorado) em Ciências Fonoaudiológicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Marília, 30 de março de 2026

## **DEDICATÓRIA**

À minha família, especialmente aos meus pais, avós e irmãos, por sustentarem meu caminho com amor e apoio. Dedico esta conquista a vocês, com carinho e gratidão.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por iluminar meu caminho, fortalecer minha fé e me sustentar em cada etapa desta jornada.

Agradeço aos meus pais, Glaucia e Ubiratã, por toda a dedicação, amor e esforço que me permitiram chegar até aqui; cada conquista minha carrega o reflexo dos valores e do cuidado que me ensinaram.

Ao meu avô Kiko e à minha avó Lydia, cuja ternura e presença sempre foram abrigo e inspiração.

À minha irmã Keisy, parceira de vida e porto seguro, por acreditar em mim mesmo quando nem eu acreditava mais; sua força, presença e carinho tornaram cada etapa desta caminhada mais leve e possível.

Ao meu irmão Matheus, que representa um amor imenso e uma das maiores alegrias da minha vida.

Ao meu namorado Bruno, por acreditar em mim, pelo cuidado e pela leveza que trouxe aos meus dias. Obrigada por me encorajar e caminhar ao meu lado com tanto amor.

À minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira, pela orientação sempre atenciosa e cuidadosa, pelas contribuições que fortaleceram este trabalho e pelo aprendizado compartilhado ao longo desse percurso.

Às professoras que aceitaram compor a banca avaliadora, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Simone Aparecida Capellini, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora Vasconcelos Correia e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Denise Brandão de Oliveira e Britto, agradeço imensamente pela disponibilidade, pelo tempo dedicado e pelas contribuições valiosas para o aprimoramento deste trabalho.

Às minhas amigas, fonoaudiólogas Marcella e Izabele, pela parceria, confiança e força compartilhada ao longo de toda nossa trajetória profissional. Obrigada por sonharem comigo e tornarem o caminho mais possível.

Às amigas de laboratório, Mayra e Sarah, pela parceria sincera, pelas trocas, e por estarmos vivendo, juntas, as mesmas fases e desafios. A companhia de vocês fez toda diferença.

Agradeço, ao Prof. Dr. Eduardo Federighi Baisi Chagas, pela valiosa contribuição na análise estatística dos dados desta pesquisa. Seu cuidado metodológico, rigor técnico e criteriosa escolha e aplicação dos testes estatísticos foram fundamentais para a adequada

interpretação dos resultados e para a robustez científica deste trabalho. A disponibilidade para esclarecimentos, a atenção aos detalhes e o comprometimento com a qualidade das análises contribuíram de maneira decisiva para o desenvolvimento e a consolidação desta tese.

Ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP – Marília, pelo suporte indispensável ao longo da formação, e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro concedido, essencial para a execução desta pesquisa.

Aos participantes do estudo e aos seus familiares, que confiaram em mim e permitiram que este trabalho fosse realizado, deixo meu profundo agradecimento. Sem a colaboração e a disponibilidade de cada um, esta pesquisa não teria sido possível.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tese se concretizasse, deixo o meu mais sincero muito obrigada.

## EPÍGRAFE

*“Entrega o teu caminho ao Senhor; confia nele, e o mais Ele fará.”*

(Salmos 37:5)

## RESUMO

**Introdução:** Investigações sobre a gagueira na primeira infância tem ganhado destaque na área da comunicação humana, tanto pelo impacto do transtorno no desenvolvimento infantil quanto pela necessidade de identificar em tempo oportuno os fatores que influenciam sua evolução. **Objetivo:** Caracterizar e comparar a fluência da fala de pré-escolares com gagueira e analisar os indicadores relacionados à gravidade do transtorno. **Método:** Participaram 100 pré-escolares com gagueira de ambos os sexos, com idades entre 3 e 5 anos, divididas em três grupos: com 3 anos a 3 anos e 11 meses; com 4 anos a 4 anos e 11 meses, e com 5 anos a 5 anos e 11 meses. Os procedimentos incluíram a avaliação da fluência realizada a partir do registro audiovisual da fala espontânea, seguida do protocolo transcrição da fala contemplando a análise qualitativa e quantitativa das rupturas. Por fim, aplicou-se o Instrumento de Gravidade da Gagueira (IGG), com o propósito de estimar o nível de gravidade do transtorno, integrando informações do escore de frequência, duração e dos concomitantes físicos. Os dados foram analisados por meio de vários testes estatísticos, como o teste do Qui-quadrado, Anova one-way, com teste Post-hoc de Games-Howell, Teste de Correlação de Welch, teste Anova two-way, com teste Post-hoc de Bonferroni, e análises de regressão linear múltipla e de regressão logística. **Resultados:** Na amostra, houve predomínio de participantes do sexo masculino (67%), maior prevalência de crianças de cinco anos (51%) e predominância de concomitantes físicos (78%), sendo a maioria dos casos classificados como gagueira moderada (56%). Não houve diferença na velocidade de fala, e na análise quantitativa e qualitativa das disfluências entre as crianças das 3 faixas etárias, porém as crianças mais velhas manifestaram maior quantidade de palavras não terminadas, e também maior prevalência de concomitantes físicos. A comparação da frequência das disfluências típicas da gagueira da amostra total em relação à gravidade mostrou que apenas duas tipologias, repetição de som e pausas, não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os graus leve, moderado, grave e muito grave do transtorno. A gravidade da gagueira mostrou efeitos significativos nas disfluências de duração, prolongamentos, bloqueios e pausas. **Conclusão:** A fluência da fala de crianças com gagueira de 3, 4 e 5 anos é semelhante quanto à frequência e tipologia das disfluências e velocidade de fala, com exceção apenas para as palavras não terminadas, pois as crianças de 5 anos apresentaram frequência significativa maior. Observou-se um padrão mais recorrente na amostra total, com predominância de meninos de 5 anos de idade, com gagueira moderada e presença de concomitantes físicos. Os escores de frequência, duração e escore total do Instrumento de Gravidade da Gagueira foram semelhantes entre as três faixas etárias analisadas; entretanto, observou-se aumento dos concomitantes físicos à medida que a faixa etária avançou. Os achados mostraram que os indicadores clínicos mais robustos da gravidade da gagueira foram os prolongamentos, os bloqueios e as pausas.

**Palavras-chave:** Gagueira. Transtorno da fluência com início na infância. Pré-Escolar.

Criança. Fala.

## ABSTRACT

**Introduction:** Research on stuttering in early childhood has gained increasing attention in the field of human communication, both due to the impact of the disorder on child development and the need to identify, at an appropriate time, the factors that influence its progression. **Objective:** To characterize and compare the speech fluency of preschool children who stutter and to analyze the indicators related to the severity of the disorder. **Method:** A total of 100 preschool children who stutter, of both sexes, aged between 3 and 5 years, participated in the study. They were divided into three groups: 3 years to 3 years and 11 months; 4 years to 4 years and 11 months; and 5 years to 5 years and 11 months. Procedures included fluency assessment based on audiovisual recordings of spontaneous speech, followed by speech transcription using a protocol that encompassed qualitative and quantitative analyses of disruptions. The Stuttering Severity Instrument (SSI) was then applied to estimate the severity level of the disorder, integrating frequency, duration, and physical concomitant scores. Data were analyzed using several statistical tests, including the Chi-square test, one-way ANOVA with Games-Howell post hoc test, Welch correlation test, two-way ANOVA with Bonferroni post hoc test, and multiple linear and logistic regression analyses. **Results:** The sample showed a predominance of male participants (67%), a higher prevalence of five-year-old children (51%), and a predominance of physical concomitants (78%), with most cases classified as moderate stuttering (56%). No differences were observed in speech rate or in the quantitative and qualitative analyses of disfluencies among the three age groups. However, older children exhibited a higher frequency of unfinished words and a greater prevalence of physical concomitants. When comparing the frequency of stuttering-like disfluencies across severity levels, only two typologies—sound repetitions and pauses—did not show statistically significant differences among mild, moderate, severe, and very severe groups. Stuttering severity showed significant effects on duration-related disfluencies, prolongations, blocks, and pauses. **Conclusion:** Speech fluency in children aged 3, 4, and 5 years who stutter is similar in terms of disfluency frequency, typology, and speech rate, with the exception of unfinished words, which were significantly more frequent in five-year-old children. A recurrent pattern was observed in the overall sample, characterized by a predominance of five-year-old boys with moderate stuttering and the presence of physical concomitants. The frequency, duration, and total scores of the Stuttering Severity Instrument were similar across age groups; however, physical concomitants increased with advancing age. The findings indicate that the most robust clinical indicators of stuttering severity were prolongations, blocks, and pauses.

**Keywords:** Stuttering. Childhood-Onset Fluency Disorder. Preschool. Child. Speech.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma do processo de seleção da amostra de pré-escolares nos estudos retrospectivo e prospectivo.....	48
<b>Figura 2.</b> Síntese das etapas do processo de avaliação da fluência e das características qualitativas e quantitativas.....	50

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição da prevalência de pré-escolares em relação ao sexo, idade, disfluências típicas da gagueira, concomitantes físicos e gravidade do transtorno.....	54
<b>Tabela 2.</b> Comparação da média e desvio-padrão da frequência das disfluências entre as faixas etárias. ....	55
<b>Tabela 3.</b> Comparação da média e desvio-padrão das tipologias de disfluências típicas da gagueira entre as faixas etárias. ....	55
<b>Tabela 4.</b> Comparação da média e desvio-padrão das tipologias de outras disfluências entre as faixas etárias. ....	56
<b>Tabela 5.</b> Comparação da média e desvio-padrão em relação as medidas de velocidade de fala entre as faixas etárias. ....	57
<b>Tabela 6.</b> Comparação da média e desvio-padrão (DP) entre as faixas etárias em relação aos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira. ....	58
<b>Tabela 7.</b> Comparação da média e desvio-padrão da frequência das disfluências típicas da gagueira em relação aos níveis gravidade da gagueira. ....	59
<b>Tabela 8.</b> Comparação da média e desvio-padrão da frequência das tipologias das disfluências típicas da gagueira em relação à idade e à gravidade do transtorno.....	61
<b>Tabela 9.</b> Análise de regressão linear múltipla para efeito das disfluências típicas da gagueira sobre o nível de gravidade do transtorno. ....	63
<b>Tabela 10.</b> Análise de regressão logística para efeito das disfluências típicas da gagueira sobre a gravidade do transtorno.....	64

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ASHA</b>	<i>American Speech Hearing Association</i>
<b>B</b>	Bloqueio
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CEES</b>	Centro de Estudos da Educação e da Saúde
<b>CER</b>	Centro Especializado em Reabilitação
<b>CID-11</b>	Classificação Internacional de Doenças e Outros Distúrbios
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>DSM-V</b>	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
<b>DTG</b>	Disfluências Típicas da Gagueira
<b>ED</b>	Escore de Duração
<b>EF</b>	Escore de Frequência
<b>ET</b>	Escore Total
<b>et al.</b>	Colaboradores
<b>FFC</b>	Faculdade de Filosofia e Ciências
<b>H</b>	Hesitação
<b>I</b>	Interjeição
<b>In</b>	Intrusão
<b>LAEF</b>	Laboratório de Estudos da Fluência
<b>LI</b>	Limite inferior
<b>LS</b>	Limite superior
<b>OD</b>	Outras Disfluências
<b>P</b>	Prolongamento
<b>Pa</b>	Pausa
<b>PE</b>	Pré-escolares
<b>PNT</b>	Palavra Não Terminada
<b>PPM</b>	Palavras Por Minuto
<b>RF</b>	Repetição de Frase
<b>RPM</b>	Repetição de Palavra Monossilábica
<b>RPNM</b>	Repetição de Palavra Não Monossilábica
<b>RPP</b>	Repetição de Parte de Palavra
<b>Rseg</b>	Repetição de Segmento

<b>RS</b>	Repetição de som
<b>Rv</b>	Revisão
<b>SPM</b>	Sílaba por minuto
<b>SSI-3</b>	<i>Stuttering Severity Instrument</i> (SSI-3)
<b>SSI-4</b>	<i>Stuttering Severity Instrument</i> (SSI-4)
<b>TIF</b>	Teoria Integrada da Fluência
<b>TOCS</b>	<i>Test of Childhood Stuttering</i>
<b>TD</b>	Total de Disfluências
<b>UNESP</b>	Universidade Estadual Paulista

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\beta$	Coeficiente de regressão
$\bar{X}$	Média
%	Porcentagem
<	Menor que
$\leq$	Menor ou igual a
*	Diferença estatística

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>25</b>
2.1 Fluência da fala.....	25
2.2 Gagueira do desenvolvimento .....	30
2.3 Fluência e gravidade da gagueira em pré-escolares .....	36
<b>3. OBJETIVOS E HIPÓTESES</b> .....	<b>44</b>
Objetivo Geral .....	44
<b>4. MÉTODO</b> .....	<b>45</b>
4.1 Aspectos Éticos .....	45
4.2 Casuística.....	45
4.3 Critérios para seleção da amostra .....	46
4.4 Procedimentos .....	48
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>53</b>
5.1 Caracterização dos pré-escolares segundo o sexo, faixa etária, porcentagem de disfluências típicas da gagueira, concomitantes físicos e gravidade do transtorno....	53
5.2 Comparação da frequência e das tipologias das disfluências, da velocidade de fala e dos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira entre as faixas etárias.....	54
5.3 Comparação da frequência das tipologias das disfluências típicas da gagueira da amostra total em relação aos níveis de gravidade da gagueira. ....	58
5.4 Análise dos efeitos da idade e da gravidade da gagueira sobre as tipologias de disfluências típicas da gagueira. ....	60
5.5 Associação entre as tipologias de disfluências típicas da gagueira e a gravidade do transtorno: análises de regressão. ....	62
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>65</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>79</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>93</b>

## APRESENTAÇÃO

Minha trajetória na Fonoaudiologia não se iniciou de forma imediata ou previamente planejada, mas foi sendo construída a partir de um processo gradual de reflexão e de escolhas amadurecidas ao longo do tempo. Durante os dois primeiros anos do ensino médio, meu objetivo profissional estava direcionado à área do Direito. No entanto, ao chegar ao terceiro ano, passei a questionar essa escolha inicial e a refletir sobre o desejo de atuar em uma área que me permitisse contribuir de forma mais direta para a qualidade de vida das pessoas, especialmente no campo da saúde.

Nesse período de transição, conheci a Fonoaudiologia por meio de uma colega que se encontrava em fase de conclusão do curso. A partir desse contato inicial, passei a pesquisar sobre a profissão e, gradativamente, fui me identificando com seus princípios e possibilidades de atuação. Sempre fui uma pessoa comunicativa, com facilidade para estabelecer vínculos interpessoais, e percebi na Fonoaudiologia um campo que integrava comunicação, cuidado e intervenção em diferentes contextos do desenvolvimento humano. Em especial, chamou minha atenção o potencial de atuação junto a crianças com síndrome de Down, transtorno do espectro autista e outras condições do neurodesenvolvimento, o que despertou em mim um interesse genuíno pela área.

Motivada por esse reconhecimento, prestei vestibular para o curso de Fonoaudiologia e ingressei, no ano de 2015, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Marília, onde concluí a graduação em 2018. O primeiro ano do curso foi marcado por intensas descobertas. Até então, meu contato com a profissão era recente e ainda pouco aprofundado, no entanto, já nos primeiros meses da graduação, tive a convicção de que estava no lugar certo. A cada disciplina cursada, o interesse pela área se fortalecia, consolidando progressivamente minha escolha profissional.

Foi durante o primeiro contato com a disciplina de Fluência que surgiu um interesse mais específico e duradouro. O estudo dos transtornos da fluência, em especial da gagueira, despertou em mim grande curiosidade científica e sensibilidade clínica, por se tratar de um fenômeno complexo, multifatorial e frequentemente observado na infância. Somado a isso, minha facilidade em estabelecer vínculos com crianças contribuiu para que meu interesse se direcionasse, desde cedo, ao público infantil.

Em 2016, ainda durante a graduação, busquei a professora Cristiane Moço Canhetti de Oliveira para integrar seu grupo de pesquisa, ingressando no Laboratório de Estudos da Fluência (LAEF) da UNESP de Marília. A vivência no laboratório foi determinante para minha formação acadêmica e científica. Ao longo desse período, pude acompanhar e participar de diferentes pesquisas desenvolvidas na área da gagueira, convivendo com pesquisadores em distintos níveis de formação e ampliando minha compreensão teórica e metodológica sobre a fluência e seus distúrbios. Em 2017, atuei como bolsista do Programa de Extensão Universitária (PROEX) no projeto “Programa de Intervenção na Disfluência Infantil (PIDI)”, sob orientação da professora Cristiane, experiência que contribuiu de forma significativa para minha formação clínica e científica.

Nesse contexto, meu interesse se consolidou de forma particular no público pré-escolar, sobretudo no que diz respeito à intervenção terapêutica. A partir dessa trajetória, ao final da graduação e na continuidade da formação acadêmica durante o mestrado, iniciei o desenvolvimento de um programa terapêutico voltado a pré-escolares com gagueira. Esse trabalho resultou na publicação de material específico sobre gagueira na infância, composto por um livro de fundamentação teórica, que contempla a proposta do Programa de Intervenção para Pré-Escolares com Gagueira (PROPEG), e por um livro de pranchas para aplicação clínica do programa. As obras foram publicadas pela Editora Booktoy, em parceria com minha orientadora, Cristiane Moço Canhetti de Oliveira, e com a fonoaudióloga Eduarda Marconato. De forma positiva, o material foi amplamente acolhido por profissionais da fonoaudiologia, sendo utilizado na prática clínica e recebendo retornos consistentes quanto à sua aplicabilidade e contribuição para a intervenção de crianças que gaguejam.

Concluí o mestrado em 2021 no Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), na área de Distúrbios da Comunicação Humana, inserida na linha de pesquisa “Prevenção, avaliação e terapia em Fonoaudiologia”. Atualmente, sou doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana (UNESP), mantendo vínculo com a linha de pesquisa “Prevenção, avaliação e terapia em Fonoaudiologia”.

Ao ingressar no doutorado, no ano de 2022, mantive como eixo central de minha atuação acadêmica e científica o público de pré-escolares com gagueira. No entanto, ao aprofundar minha experiência clínica e realizar uma revisão crítica da literatura, tornou-se evidente uma lacuna importante relacionada aos processos de avaliação da fluência

nessa faixa etária. Observa-se escassez de estudos voltados especificamente à avaliação de pré-escolares que gaguejam, sobretudo no que se refere à identificação de indicadores de gravidade, variabilidade e características da fluência neste grupo.

Diante desse cenário, a presente pesquisa emerge como um desdobramento natural de minha trajetória acadêmica, integrando experiência clínica, formação científica e compromisso com a produção de conhecimento. Ao direcionar o foco para a avaliação da fluência em pré-escolares com gagueira, este estudo busca contribuir para o aprimoramento das práticas avaliativas e para uma compreensão mais refinada dos fatores associados à gravidade do transtorno no período pré-escolar, etapa crucial do desenvolvimento da comunicação.

## 1. INTRODUÇÃO

Investigações sobre a gagueira na primeira infância tem ganhado destaque na área da comunicação humana, tanto pelo impacto do transtorno no desenvolvimento infantil quanto pela necessidade de identificar em tempo oportuno os fatores que influenciam sua evolução. Estudos focados na fluência de pré-escolares contribuem para ampliar a compreensão dos diferentes perfis clínicos presentes nessa etapa e para qualificar as práticas avaliativas e terapêuticas. Nesse cenário, examinar como a fluência e a gravidade da gagueira se manifestam em crianças de idades próximas, mas submetidas a distintas demandas do desenvolvimento, torna-se fundamental para avançar no conhecimento científico e aprimorar o cuidado clínico.

Durante o período pré-escolar, as crianças vivenciam importantes transformações no desenvolvimento da linguagem, com rápida expansão do vocabulário, aumento da complexidade sintática e maior exigência na organização do discurso. Paralelamente, ocorrem avanços nos sistemas cognitivos e motores envolvidos na produção da fala, incluindo o refinamento do planejamento motor, da coordenação articulatória e do controle temporal da fala. Essas mudanças também se associam a maiores demandas comunicativas no ambiente familiar, escolar e social, nas quais a criança passa a participar de interações mais complexas e prolongadas. A interação entre essas múltiplas demandas linguísticas, cognitivas e motoras pode aumentar a carga sobre o sistema de produção da fala em desenvolvimento, tornando esse período particularmente sensível à ocorrência de rupturas na fala.

A gagueira do desenvolvimento é um transtorno da fluência que se manifesta com maior frequência no período pré-escolar, atingindo de 5% a 10% das crianças em algum momento da infância (Yairi; Ambrose, 2013; Elrefaie *et al.*, 2023). Caracteriza-se pela presença de rupturas involuntárias no fluxo da fala, como repetições, prolongamentos e bloqueios, frequentemente acompanhadas de tensão muscular e reações emocionais, que podem impactar a comunicação, a participação social e o bem-estar emocional da criança (ASHA, 2023).

A definição de pré-escolares pode variar conforme o contexto clínico, educacional ou institucional. De forma geral, a Organização Mundial da Saúde considera pré-escolares as crianças entre 2 e 5 anos, período que precede a entrada no ensino fundamental e coincide com importantes marcos do desenvolvimento motor, cognitivo e

linguístico (WHO, 2024). A *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) adota faixa etária semelhante, compreendendo principalmente crianças entre 3 e 5 anos (ASHA, 2023). Esse período é caracterizado por intensa plasticidade neural, rápido refinamento motor e progressos significativos na organização linguística (Ávila *et al.*, 2022), tornando o sistema de produção da fala mais vulnerável a rupturas, especialmente em situações de maior demanda comunicativa (ASHA, 2023).

A literatura tem reforçado, de forma consistente, a importância da intervenção próxima ao início das manifestações na gagueira infantil. Revisões sistemáticas mostram que programas de tratamento aplicados ainda na primeira infância produzem melhores desfechos, resultando em reduções significativas na frequência e na gravidade das disfluências (Brignell *et al.*, 2021; Laiho *et al.*, 2022). Há evidências de que intervenções implementadas logo após o início das manifestações aproveitam a plasticidade do período pré-escolar, favorecem a estabilização dos mecanismos motores da fala e aumentam substancialmente as chances de recuperação (Snijders *et al.*, 2023). Um estudo clínico demonstrou que crianças que iniciaram o tratamento próximo ao início do transtorno apresentaram melhora significativa em indicadores comportamentais e motores, reforçando que o atraso no encaminhamento pode comprometer o prognóstico (Sjøstrand *et al.*, 2024).

Apesar desses avanços, grande parte dos estudos trata os pré-escolares como um único grupo etário, o que dificulta a identificação de variações específicas entre três, quatro e cinco anos. Permanecem pouco claras as possíveis diferenças entre essas idades quanto aos padrões de fluência, esforço motor, concomitantes físicos, velocidade de fala e indicadores globais de gravidade. Do mesmo modo, ainda são escassos estudos que investiguem de forma sistemática quais parâmetros da fluência melhor predizem a gravidade da gagueira no período pré-escolar.

Identificar indicadores sensíveis à variação da gravidade é fundamental para a prática clínica, pois apoia decisões de encaminhamento, definição de risco para persistência e planejamento terapêutico. Compreender como medidas comportamentais de fluência – como porcentagem de disfluências típicas da gagueira, velocidade de fala e concomitantes físicos – se associam à gravidade pode aprimorar marcadores diagnósticos e contribuir para avaliações mais precisas no período pré-escolar.

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo caracterizar e comparar a fluência da fala de pré-escolares com gagueira e analisar os indicadores relacionados à gravidade do transtorno.

Ao integrar medidas objetivas de fluência e indicadores padronizados de gravidade, este estudo busca ampliar a compreensão sobre as manifestações da gagueira na primeira infância e oferecer subsídios para avaliações clínicas mais precisas e intervenções mais direcionadas.

A presente tese está organizada em capítulos que visam conduzir o leitor de forma progressiva, desde a fundamentação teórica até a discussão e conclusão dos achados desta pesquisa. No Capítulo 2, apresenta-se a revisão da literatura, na qual são abordados os principais conceitos relacionados à fluência da fala, à gagueira do desenvolvimento e às evidências científicas acerca da fluência e da gravidade da gagueira em pré-escolares. O Capítulo 3 descreve os objetivos geral e específicos do estudo, bem como a hipótese que orientou a investigação. No Capítulo 4, detalha-se o método, contemplando os aspectos éticos, a caracterização da amostra, os critérios de inclusão e exclusão, os procedimentos de avaliação da fluência, os instrumentos utilizados e as análises estatísticas empregadas. O Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos, organizados de acordo com os objetivos propostos, incluindo a caracterização da amostra, as comparações entre faixas etárias, as análises de associação e os modelos de regressão. O Capítulo 6 é dedicado à discussão dos achados, à luz da literatura nacional e internacional, destacando as implicações clínicas e científicas dos resultados. Por fim, o Capítulo 7 apresenta as conclusões do estudo, seguidas das referências bibliográficas e dos anexos que complementam a investigação.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, expor-se-á a revisão da literatura que abordará conteúdos que proporcionaram os alicerces teóricos e serviram de base para a realização desta pesquisa, e estão relacionados à: fluência da fala, gagueira do desenvolvimento e fluência e gravidade da gagueira em pré-escolares.

### 2.1 Fluência da fala

A consciência e compreensão das características da comunicação, dentre elas a fluência, como uma manifestação do desenvolvimento típico das habilidades comunicativas ao longo da vida, podem facilitar uma compreensão mais abrangente, tanto do desenvolvimento típico, quanto atípico da fala e da linguagem (Leeper, 1995). A fluência da fala é uma habilidade relevante na comunicação do falante, e consequentemente, influencia a sua qualidade de vida, considerando que a fala constitui a forma predominante de comunicação oral entre os falantes e um meio amplamente utilizado para a transmissão de informações (Esmaili; Dabanloo; Vali, 2016).

A fluência foi descrita como a facilidade ou esforço empregado pelo falante na produção das sílabas (Starkweather, 1991). Posteriormente, o parâmetro da continuidade foi incluso nesta descrição, destacando que a fluência pressupõe um fluxo articulatorio contínuo e suave ao longo do discurso (Starkweather; Givens-Ackerman, 1997).

Sob essa perspectiva, a fala fluente caracteriza-se pela suavidade na emissão, ritmo e velocidade adequados, prosódia eficiente e mínimo esforço mental (Starkweather, 1991). Quando esses componentes operam de maneira integrada, o resultado é um fluxo comunicativo natural, que facilita a transmissão da mensagem. Assim, pessoas com desenvolvimento típico tendem a ser percebidas como comunicadores mais eficazes, uma vez que disfluências podem interferir na naturalidade e na inteligibilidade da fala, desviando a atenção do ouvinte.

Jakubovicz (1997) descreve que a fluência se manifesta quando o indivíduo produz a fala de forma contínua, sem esforço e sem variações na produção silábica, permitindo que o ouvinte a reconheça como uma emissão natural. Segundo a *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 1999), a fluência refere-se ao modo como a fala se organiza em termos de continuidade, suavidade, velocidade e esforço,

envolvendo a forma como unidades fonológicas, lexicais, morfológicas e sintáticas são expressas pelo falante.

De modo complementar, destaca-se que o falante fluente é capaz de articular longas séries de sílabas com rapidez e continuidade, sem demonstrar esforço significativo, fazendo com que sua fala represente com clareza a sua intenção comunicativa (Andrade, 2004). Assim, a fluência pode ser compreendida como a produção contínua e coordenada da fala, com manutenção adequada de ritmo, velocidade e estabilidade articulatória (Guitar, 2013).

Mais recentemente, enfatizou-se que a fluência tende a manifestar-se de forma espontânea, sem demandar do falante um monitoramento contínuo dos movimentos articulatorios, permitindo que a atenção permaneça centrada na mensagem a ser transmitida (Oliveira; Correia; Di Ninno, 2022). Quando esse controle consciente se intensifica, a naturalidade da fala tende a ser comprometida, resultando em uma emissão menos eficiente (Starkweather, 1987).

Considerando essa perspectiva, a fluência constitui uma habilidade desenvolvida gradualmente ao longo do processo de desenvolvimento da fala e da linguagem, sendo influenciada pela prática contínua, que favorece a aprendizagem neural, o refinamento das sequências motoras e a sua automatização (Oliveira; Bohnen, 2022).

Nesse contexto, é esperado que crianças em desenvolvimento típico apresentem uma variedade de disfluências consideradas comuns como repetições de palavras inteiras, revisões, interjeições e hesitações, que refletem justamente o ajuste contínuo entre as demandas comunicativas e as capacidades em maturação (Yairi; Ambrose, 2005). Essas ocorrências geralmente são breves, sem tensão articulatória ou esforço motor perceptível e variam conforme as demandas linguísticas impostas à criança. Em fases de aumento do vocabulário ou de reorganização sintática, por exemplo, é comum que a frequência dessas disfluências aumente e, posteriormente, reduza à medida que as habilidades linguísticas se estabilizam (Bernstein Ratner, 2018).

Estudos longitudinais reforçam que a fluência depende não apenas da maturação motora da fala, mas também da complexidade do processamento linguístico. Conforme apontado por Smith e Weber (2017), mecanismos neurais responsáveis pelo planejamento e execução motora ainda estão em desenvolvimento no período pré-escolar, o que pode ocasionar falhas temporárias na coordenação entre movimentos articulatorios e formulação linguística. Esse processo foi evidenciado por Smith *et al.* (2012), que analisaram a coordenação motora oral de crianças pequenas em tarefas de repetição de

pseudopalavras e observaram maior variabilidade natural dos movimentos articulatórios nessa faixa etária, indicando que o refinamento motor é contínuo e diretamente relacionado à estabilização da fluência.

A respeito da fluência em pessoas que gaguejam após intervenção fonoaudiológica, foram descritas duas possibilidades de manifestação: a “fluência espontânea” e a “fluência controlada”. A “fluência espontânea” ocorre quando o falante mantém o fluxo verbal sem precisar direcionar atenção aos ajustes motores da fala, conseguindo organizar seus enunciados sem rupturas perceptíveis. Em contraste, a “fluência controlada” refere-se a uma emissão que soa fluente ao ouvinte, mas que depende de monitoramento constante e de ajustes voluntários da atividade motora para sustentar a continuidade da fala (Guitar, 2013).

Pesquisadores analisaram o emprego do termo “fluência” na literatura e apresentaram uma observação crítica e ampliada das definições tradicionalmente adotadas para descrever a fala de pessoas que gaguejam (Tichenor; Constantino; Yaruss, 2021). Os autores argumentam que o termo fluência, não é plenamente inclusivo, pois representa um ideal de desempenho e, conseqüentemente, caracteriza a fala de pessoas que gaguejam como “disfluente” (Tichenor; Constantino; Yaruss, 2021). Além disso, apontam que a noção de fluência pode ser enganosa, uma vez que a fala aparentemente fluente produzida por essas pessoas não corresponde necessariamente à fluência cotidiana observada em falantes com desenvolvimento típico. Isso ocorre porque a fluência envolve não apenas a ausência de comportamentos de gagueira, mas também a ausência de esforço para atingir ou manter tal estado (Starkweather, 1987; Finn; Ingham, 1989; Ingham *et al.*, 2006; Guitar, 2013). Por fim, os autores enfatizam que utilizar o termo “fluência” apenas como contraponto à ausência de gagueira é reducionista, pois desconsidera a dimensão subjetiva da experiência comunicativa (Tichenor; Constantino; Yaruss, 2021).

Outra recente conceituação da fluência verbal é proposta pela Teoria Integrada da Fluência (TIF) (Correia, 2020), caracterizada a partir da construção de argumentos teóricos de base empírica fundamentados pela Linguística, Psicolinguística e na Neurociência da Linguagem. Segundo a autora, esta teoria surgiu em contraponto às concepções conceituais vigentes, que definem a fluência a partir das características observáveis do que ela pode ou deveria ser, em termos de performance, com o que de fato é. Assim, a proposta da TIF é conceituar a fluência verbal como uma habilidade linguística, ou seja, como parte do conjunto de habilidades e capacidades mentais que fazem com que todo e qualquer indivíduo seja capaz de produzir e compreender uma

língua, considerando a perspectiva gerativista de base minimalista sobre a faculdade da linguagem (Correia, 2020).

O nível de conhecimento linguístico e o estágio de desenvolvimento cognitivo são componentes que interferem na performance da fluência. Observa-se essa relação em algumas crianças que podem manifestar outras disfluências, também conhecidas como disfluências comuns. Nas crianças, elas ocorrem devido à uma diversidade de ideias para expressar e, em virtude do seu estágio ainda inicial de desenvolvimento, apresentam dificuldades para encontrar a palavra que deseja expressar, ou em estruturar a sintaxe de maneira adequada e licenciada pela língua (Oliveira; Correia; Di Ninno, 2022).

Pesquisas longitudinais mostram que habilidades linguísticas, funções executivas e estabilidade motora da fala contribuem para a variabilidade da fluência e influenciam o risco de persistência da gagueira (Smith *et al.*, 2012; Koenraads *et al.*, 2025). Tais fatores, ao interagirem com características individuais, auxiliam na explicação do porquê de crianças de mesma idade apresentarem diferentes níveis de gravidade e padrões de disfluências. A literatura enfatiza que fatores cognitivos exercem influência significativa sobre a fluência. A expansão das habilidades de memória de trabalho, da capacidade de planejamento discursivo e da atenção sustentada ocorre paralelamente ao desenvolvimento linguístico, podendo gerar momentos de sobrecarga que se refletem em disfluências momentâneas (Gathercole, 2006).

Um estudo nacional também investigou indicadores de fluência da fala em crianças com gagueira, transtorno fonológico e comorbidade entre os distúrbios (Alencar *et al.*, 2020). Os resultados mostraram que crianças com gagueira, isolada ou em comorbidade, apresentaram maior ocorrência de disfluências típicas da gagueira e maior número total de disfluências em comparação às crianças com transtorno fonológico. Além disso, determinadas tipologias, como repetições, prolongamentos e bloqueios, ocorreram com maior frequência nos grupos com gagueira, sendo o bloqueio apontado como um importante marcador para o diagnóstico do transtorno. Esses achados evidenciam que tanto a frequência quanto a tipologia das disfluências são parâmetros relevantes para a caracterização da fluência e para o diagnóstico diferencial.

A seguir serão apresentados os resultados da avaliação da fluência de crianças com desenvolvimento típico. Carlo e Watson (2003) analisaram a fluência de 32 crianças falantes da língua espanhola, com idade entre 3 anos e 5 meses a 5 anos e 5 meses. Os participantes foram divididos em: grupo de 15 crianças mais novas, com idade de 3 anos e 5 meses a 4 anos e grupo de 17 crianças mais velhas, com idade entre 5 anos e 5 anos e

5 meses. A análise mostrou que a maioria das disfluências foi semelhante entre os grupos. As tipologias mais frequentes foram a revisão, a interjeição e a repetição de palavra não monossilábica. A média da revisão foi de 0,75 para o grupo de crianças mais novas e 0,95 para o grupo de crianças mais velhas. A interjeição apresentou uma média de 0,76 no grupo de crianças mais novas e de 0,89 no grupo de crianças mais velhas. A repetição de palavra não monossilábica ocorreu com uma média de 0,51 para o grupo de crianças mais novas e 0,42 nas crianças mais velhas. As tipologias menos frequentes foram: repetições de palavras não monossilábicas, com média de 0,01 no grupo de crianças mais novas e 0,03 no grupo de crianças mais velhas, e, em bloqueios, os grupos apresentaram média similar de 0,05 (Carlo; Watson, 2003).

Por meio de uma revisão sistemática da literatura, abrangendo livros e artigos de fonoaudiologia indexados nas bases LILACS e MEDLINE entre 1993 e 2005, Merçon e Nemr (2007) analisaram os aspectos qualitativos e quantitativos das manifestações clínicas da gagueira e da disfluência comum em crianças de 2 a 6 anos. As diferenças qualitativas mais relevantes envolvem o tipo de unidade linguística na qual as disfluências ocorrem, as tipologias de disfluências, a presença ou ausência de esforço físico durante a fala e possíveis dificuldades linguísticas associadas. As autoras apontam que crianças pré-escolares com gagueira frequentemente apresentam dificuldades em competências metalinguísticas, especialmente nas habilidades metafonológicas, sendo que mais estudos sobre esse aspecto são necessários. No âmbito quantitativo, identificaram como parâmetros significativos a frequência de sílabas disfluentes e a taxa de elocução verbal.

Na faixa etária de 3 anos a 3 anos e 11 meses, na qual se observa muitas vezes o início de gagueira desenvolvimental, os valores de referência para o sexo feminino são 0,4–4,1 de disfluências típicas da gagueira e 12,0–22,4 de outras disfluências. Para o sexo masculino, esses valores são 1,4–7,4 de disfluências típicas da gagueira e 12,8–30,1 de outras disfluências, em uma amostra de 200 sílabas fluentes. A variação dos valores de referência para as outras idades não são estatisticamente significantes quando comparados aos desta faixa etária (Merçon; Nemr, 2007).

Entre as investigações dedicadas a caracterizar a fluência de falantes do Português Brasileiro com desenvolvimento típico, destaca-se o estudo conduzido por Martins e Andrade (2008). As autoras investigaram o perfil da fluência de 594 indivíduos fluentes, de ambos os sexos, com idades entre 2 e 99 anos, divididos em: pré-escolares, escolares, adolescência inicial, adolescência final, adultos e idosos. O grupo de pré-escolares, composto por 100 crianças de 2 a 6 anos mostrou uma média de 3,17 disfluências típicas

da gagueira; 16,86 de outras disfluências, e; 20,03 do total de disfluências. Em relação à velocidade de fala, os pré-escolares apresentaram média de 84,62 para palavra por minuto e média de 145,74 para sílabas por minuto.

Dessa forma, a fluência da fala pode ser compreendida como um fenômeno multidimensional, resultante da interação entre fatores linguísticos, cognitivos e motores ao longo do desenvolvimento. A compreensão desses parâmetros em populações com desenvolvimento típico constitui uma base importante para a identificação de manifestações que diferem do desenvolvimento esperado, contribuindo para o entendimento das manifestações clínicas observadas nos transtornos da fluência.

## **2.2 Gagueira do desenvolvimento**

A gagueira do desenvolvimento tem sido amplamente investigada na literatura científica, sendo compreendida atualmente como um transtorno complexo que envolve múltiplos fatores biológicos, linguísticos e ambientais. A compreensão de sua etiologia, manifestações clínicas e variabilidade ao longo do desenvolvimento é fundamental para o reconhecimento próximo do início do transtorno e para o planejamento de estratégias de avaliação e acompanhamento clínico.

Descrita como um transtorno multifatorial do neurodesenvolvimento, a gagueira apresenta manifestações decorrentes da interação dinâmica entre predisposição genética, mecanismos neurais relacionados ao controle motor da fala e influências linguísticas, emocionais e ambientais (Frigerio-Domingues; Drayna, 2017; Smith; Weber, 2017; Chang *et al.*, 2025; Polikowsky *et al.*, 2025). Tal transtorno da fluência da fala, marcado por disfluências frequentes e involuntárias no fluxo da fala, inicia-se frequentemente na infância, podendo afetar 5% da população pré-escolar e apresenta predominância de persistência no sexo masculino (Alm, 2010; Unicomb *et al.*, 2020; Polikowski *et al.*, 2025).

A compreensão dos fatores etiológicos associados ao surgimento da gagueira tem sido central para explicar a complexidade de sua manifestação clínica. A etiologia da gagueira é multifatorial, como resultado da interação dinâmica entre um amplo espectro não linear de fatores de risco causados durante o desenvolvimento infantil (Oliveira *et al.*, 2013). Investigações com famílias e análises moleculares mostram que a ocorrência do transtorno está frequentemente associada à presença de histórico familiar e a variantes genéticas envolvidas em processos neuronais, reforçando a participação de fatores

hereditários em sua etiologia (Frigerio-Domingues; Drayna, 2017). Há evidências de que gagueira é transmitida pela carga genética, com diversos genes compartilhados entre as gerações, e com uma arquitetura genética complexa (Polikowsky *et al.*, 2025). Em continuidade a essa linha de investigação, desde 2017, as pesquisadoras Smith e Weber defendem a perspectiva epigenética, segundo a qual fatores externos influenciam a expressão gênica ao longo da vida.

Além das evidências genéticas, estudos em neurociência têm contribuído significativamente para a compreensão das bases neurobiológicas da gagueira. Evidências recentes indicam que a gagueira do desenvolvimento está associada a alterações em circuitos neurais envolvidos no controle motor da fala, com destaque para os gânglios da base, estruturas relacionadas à iniciação, temporização e sequenciamento dos movimentos articatórios (Sheikhabaei *et al.*, 2023).

Nessa linha de investigação, os achados descritos acima mostram-se consistentes com um modelo neurocomputacional de aprendizagem de sequências de fala (Bohland; Bullock; Guenther, 2010), o qual propõe uma organização dinâmica entre sistemas corticais e subcorticais. De acordo com esse modelo, as conexões entre o córtex pré-motor ventral e o córtex motor ventral atuam, inicialmente, no estabelecimento das sequências motoras da fala por meio dos circuitos dos gânglios da base e, posteriormente, na cristalização de sequências segmentadas “em blocos”, por meio de circuitos subcorticais que envolvem o cerebelo e conexões corticocorticais com a área motora pré-suplementar/suplementar (Meier; Guenther, 2023).

O modelo sugere que, no início do desenvolvimento, antes dos 2 a 3 anos, tipicamente antes do início da gagueira, a iniciação dos fonemas requer um input cortical de nível relativamente mais alto proveniente da área motora pré-suplementar, para ativar sequencialmente os “nós” apropriados de iniciação. Propõe-se que o circuito motor dos gânglios da base assumam, então, a carga do sequenciamento, conduzindo fonemas individuais na palavra após um período de prática repetida, tornando a produção mais “automática” e liberando áreas corticais de nível superior, como a área motora pré-suplementar (Meier; Guenther, 2023).

De acordo com essa perspectiva, o transtorno é compreendido como de base neurobiológica, no qual alterações no funcionamento e na integração dos circuitos córtico-gânglios da base podem interferir na iniciação e no sequenciamento de sequências de fala aprendidas, impactando a fluidez da fala e contribuindo para a heterogeneidade das manifestações clínicas observadas entre os indivíduos.

Estudos de neuroimagem demonstram que crianças que gaguejam apresentam diferenças estruturais em regiões cerebrais ligadas ao controle motor da fala, incluindo o córtex motor e áreas pré-frontais, quando comparadas a crianças fluentes (Chang *et al.*, 2008). De maneira complementar, estudos de conectividade funcional identificaram alterações nos circuitos neurais responsáveis pela integração auditivo-motora, sugerindo padrões distintos de organização e desenvolvimento desses sistemas, já nos primeiros anos de vida (Chang; Zhu, 2013). Esses achados reforçam que fatores genéticos e neurobiológicos relacionados à gagueira podem estar presentes desde as fases iniciais do desenvolvimento infantil.

Essas diferenças estruturais e funcionais observadas no cérebro de crianças que gaguejam também têm sido relacionadas à evolução do transtorno ao longo do desenvolvimento.

Há uma base neural para a cronicidade da gagueira, descrita como uma espessura cortical reduzida das regiões motoras e pré-motoras, corroborando movimentos articulatorios descoordenados, especialmente em meninos (Garnett *et al.*, 2018). De forma semelhante, Chang *et al.* (2022) e Etchell, Civier e Johnson (2020) identificaram assimetrias hemisféricas e conectividade atípica entre regiões auditivas e motoras, interferindo na sincronização dos comandos articulatorios e na autorregulação da fluência.

Considerando que a gagueira geralmente emerge nos primeiros anos de vida, torna-se relevante compreender as mudanças neurobiológicas que ocorrem durante o período pré-escolar, momento em que o cérebro passa por um processo acelerado de mielinização e reorganização sináptica, especialmente em áreas frontais e temporais, que sustentam as funções de planejamento e controle motor da fala. Essa intensa plasticidade neural explica por que algumas crianças apresentam recuperação espontânea, enquanto outras desenvolvem padrões de gagueira persistente (Andrade; Befi-Lopes, 2021).

Paralelamente às evidências sobre suas bases neurobiológicas, a gagueira é descrita, do ponto de vista clínico, em manuais diagnósticos internacionais amplamente utilizados na área da saúde. Nesse contexto, o transtorno é definido sob o código 315.35 [F80.81], de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V (*American Psychiatric Association*, 2013):

[...] perturbações na fluência normal e no padrão temporal da fala inapropriadas para a idade e para as habilidades linguísticas do indivíduo persistentes e caracterizadas por ocorrências frequentes e marcantes

de um (ou mais) entre os seguintes: (1) repetições de sons e sílabas; (2) prolongamentos sonoros das consoantes e das vogais; (3) palavras interrompidas (p. ex., pausas em uma palavra); (4) bloqueio audível ou silencioso (pausas preenchidas ou não preenchidas na fala); (5) circunlocuções (substituições de palavras para evitar outras problemáticas); (6) palavras produzidas com excesso de tensão física; (7) repetições de palavras monossilábicas (p. ex., “eu-eu-eu-vejo”). A perturbação causa ansiedade em relação à fala ou limitações da comunicação efetiva, na participação social ou no desempenho acadêmico ou profissional, individualmente ou em qualquer combinação. O início dos sintomas ocorre precocemente no período do desenvolvimento (Nota: Casos de início tardio são diagnosticados como 307.0 [F98.5] transtorno da fluência com início na idade adulta). A perturbação não é passível de ser atribuída a um déficit motor da fala ou sensorial, a disfluência associada à lesão neurológica (p. ex., acidente vascular cerebral, tumor, trauma) ou a outra condição médica, não sendo mais bem explicada por outro transtorno mental.”

A Classificação Internacional de Doenças e Outros Distúrbios – CID 11 (2022) descreveu a gagueira no Eixo 06, que engloba os distúrbios de neurodesenvolvimento, ou seja, distúrbios que ocorrem durante o processo de desenvolvimento do cérebro. Dentro das subdivisões encontra-se o código 6A01.1 responsável pela descrição dos distúrbios do/no desenvolvimento da fluência da fala:

“Distúrbio desenvolvimental da fluência da fala que é caracterizado por rupturas persistentes, frequentes ou pervasivas do fluxo da fala que surge durante o período do desenvolvimento e está fora dos limites das variações normais esperadas para idade e nível de funcionamento intelectual e resulta em redução da inteligibilidade e afeta significativamente a comunicação. Pode envolver repetições de sons, sílabas ou palavras, prolongamentos, quebra de palavras, bloqueios, uso excessivo de interjeições e quebras abruptas e rápidas da fala”.

Nesse sentido, diferentes tipologias de disfluências têm sido investigadas como marcadores importantes da manifestação do transtorno. A literatura aponta bloqueios e prolongamentos como as principais manifestações do transtorno (Kronfeld-Duenias *et al.*, 2016). Conture (1990) descreve o prolongamento como possível preditor de

desenvolvimento da gagueira em pré-escolares, uma vez que sua predominância reduz a probabilidade de recuperação espontânea. Alencar *et al.* (2020) descreveram que o bloqueio é uma manifestação rara na fluência de pessoas que não gaguejam, sendo considerado um marcador importante para o diagnóstico da gagueira.

Tais achados, corroboram com a ideia de que o excesso de disfluências típicas da gagueira, que são involuntárias no fluxo da fala, é a principal manifestação do transtorno (Bloodstein, 2001; Maguire, 2010; Bleek *et al.*, 2012; Civier *et al.*, 2013; Foundas *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2018), e por este motivo é classificada como um transtorno da fluência. Essas disfluências manifestam-se com tensão muscular e prejudicam a suavidade da fala. Neste sentido, é possível compreender que, segundo Iverach *et al.* (2017) a medida padrão ouro na avaliação da fluência é a contagem das disfluências típicas da gagueira.

Para além das disfluências frequentes e involuntárias no fluxo da fala a literatura também descreve diferentes manifestações comportamentais e emocionais associadas à gagueira, como tensões musculares, concomitantes físicos (sons dispersivos, movimentos faciais, de cabeça e/ou corporais), sentimentos e atitudes negativas relacionadas à fala, e/ou comportamentos compensatórios (Marconato *et al.*, 2020). Segundo as autoras, essas características, também descritas como fatores qualitativos associados, agravam o quadro clínico e distraem o ouvinte, prejudicando ainda mais a comunicação do falante. Assim, a gagueira pode interferir nas interações sociais, já que algumas vezes são evitadas e temidas em virtude da ansiedade vivenciada pela pessoa que gagueja (Craig; Tran, 2009).

Dentre essas manifestações, as disfluências típicas da gagueira destacam-se como o principal marcador clínico do transtorno, sendo frequentemente utilizadas para compreender sua manifestação e evolução ao longo do desenvolvimento infantil. Essas disfluências iniciam-se nos anos pré-escolares, prejudicando a comunicação, e podem ser acompanhadas de sentimentos e emoções negativas, como: timidez, medo relacionado à fala, além de ansiedade em determinadas situações (Riley *et al.*, 2009). Além disso, há evidências de que determinados tipos de disfluências podem ter significados clínicos distintos de acordo com a idade e o perfil de desenvolvimento da criança. Por exemplo, repetições breves em crianças de três anos podem refletir sobrecarga no planejamento linguístico, enquanto prolongamentos e bloqueios em crianças mais velhas podem estar relacionados a dificuldades no controle motor articulatorio e a reações emocionais negativas durante a fala (Ambrose; Yairi, 2007; Tumanova *et al.*, 2014).

A variabilidade na manifestação das disfluências é amplamente reconhecida como um aspecto marcante da gagueira e pode representar um desafio importante para sua avaliação clínica. Esta intermitência da gagueira é uma característica inerente ao transtorno que frequentemente dificulta a avaliação da fluência e, conseqüentemente, o processo diagnóstico. Ela se manifesta em flutuações na frequência, tipologia e gravidade das rupturas ao longo do tempo e entre diferentes situações comunicativas. Essa instabilidade é observada tanto em crianças quanto em adultos, compondo um fenótipo clinicamente heterogêneo do transtorno (Tichenor; Yaruss, 2021). Em pré-escolares, tais flutuações podem ocorrer de um momento para o outro ou mesmo entre diferentes contextos, como conversações espontâneas, interações familiares ou situações de maior demanda linguística (Yaruss, 1997). Pesquisas também mostram que medidas pontuais de gravidade, como avaliações isoladas, podem não refletir de forma fidedigna essa natureza flutuante, uma vez que a gagueira pode variar diariamente ou até mesmo ao longo de uma única sessão de fala (Maruthy; Sharma, 2018).

Outra característica que influencia na variabilidade ou intermitência da gagueira infantil é a multidimensionalidade do transtorno, resultando em diferentes padrões de esforço motor, tipos de rupturas e níveis de estabilidade articulatória ao longo da primeira infância. Estudos têm destacado essa heterogeneidade, evidenciando que crianças de idades semelhantes podem apresentar trajetórias clínicas distintas de esforço, duração dos eventos, tipo de ruptura e estabilidade motora resultando em perfis de fluência bastante diversificados (Spencer; Weber-Fox, 2014; Millager; Jones, 2023).

Há evidências de que pré-escolares que gaguejam apresentam variações expressivas na frequência das disfluências, na tipologia dos eventos, na velocidade de fala e na presença de concomitantes físicos, características frequentemente associadas ao esforço motor e à instabilidade fisiológica da produção da fala (Pinto *et al.*, 2013; Tumanova *et al.*, 2014). Além disso, variáveis comportamentais e emocionais, como reatividade e regulação, podem modular a gravidade do transtorno (Singer *et al.*, 2020). Assim, a gravidade da gagueira nessa população resulta de múltiplas dimensões inter-relacionadas.

De modo geral, os estudos apresentados indicam que a gagueira do desenvolvimento constitui um fenômeno complexo, marcado pela interação entre fatores genéticos, neurobiológicos, linguísticos e ambientais. Além disso, a variabilidade observada na frequência, tipologia e manifestação das disfluências evidencia a natureza heterogênea do transtorno, especialmente durante a infância. Nesse contexto, a análise

detalhada das características da fluência e de suas diferentes manifestações torna-se essencial para compreender a organização da fala de crianças que gaguejam e para subsidiar investigações que busquem relacionar tais parâmetros aos indicadores clínicos de gravidade do transtorno.

### **2.3 Fluência e gravidade da gagueira em pré-escolares**

A gravidade da gagueira constitui um dos construtos centrais na avaliação clínica do transtorno, sendo amplamente empregada como parâmetro para definição de prognóstico, indicação de intervenção e monitoramento terapêutico ao longo do desenvolvimento. Tradicionalmente, esse construto tem sido operacionalizado por meio de indicadores observáveis da fala, como a frequência das disfluências típicas da gagueira, a duração dos eventos e a presença de concomitantes físicos, compondo instrumentos padronizados, a exemplo do *Stuttering Severity Instrument* (SSI – 4; Riley, 2009), amplamente utilizado na prática clínica e na pesquisa, com aplicação em diferentes línguas. O SSI-4 contempla a porcentagem de sílabas gaguejadas, a duração dos eventos disfluentes e a presença de concomitantes físicos, como comportamentos observáveis associados à fala e sinais de tensão, permitindo a análise tanto de aspectos quantitativos quanto qualitativos da produção. Dessa forma, o instrumento possibilita uma avaliação abrangente da gravidade, ao integrar diferentes dimensões da manifestação clínica da gagueira (Riley, 2009).

Embora a porcentagem de sílabas gaguejadas seja amplamente utilizada como indicador de gravidade, sua aplicação isolada tem sido questionada na literatura. Isso porque diferentes eventos classificados como “sílabas gaguejadas” podem apresentar características temporalmente e qualitativamente distintas, como bloqueios prolongados e tensos ou repetições breves e discretas, sendo ambos contabilizados de forma equivalente na análise percentual. Portanto, a frequência por si só pode não refletir adequadamente a gravidade percebida da ruptura.

Nesse contexto, Amir *et al.* (2018) propuseram o *Speech Efficiency Score* (SES), uma medida de fluência baseada no domínio temporal da fala, que considera a proporção do tempo em que o falante produz fala fluentemente em relação ao tempo total de produção. Inspirado em conceitos de eficiência utilizados em sistemas de engenharia, o SES parte do princípio de que a eficiência de um sistema pode ser estimada pela proporção de tempo em que ele permanece efetivamente engajado em sua função

produtiva, isto é, na geração de fala contínua. Assim, essa medida busca estimar a eficiência comunicativa da produção oral, considerando não apenas a ocorrência de disfluências, mas também o impacto temporal dessas rupturas no fluxo da fala. Ao compararem a porcentagem de sílabas gaguejadas com o SES, Amir *et al.* (2018) observaram que a eficiência temporal da produção apresentou correlação mais elevada com a avaliação subjetiva de gravidade ( $r = 0,92$ ) do que a própria porcentagem de sílabas gaguejadas. Além disso, enquanto essa última medida não diferenciou consistentemente todos os grupos analisados, a medida baseada na eficiência temporal foi capaz de discriminar distintos níveis de fluência, sugerindo que a duração e o impacto temporal das rupturas desempenham papel relevante na caracterização da gravidade.

Para além da frequência e da duração dos eventos, estudos que investigam a gagueira sob a perspectiva linguística indicam que as rupturas não se distribuem de maneira aleatória na fala. Bohnen (2009) investigou as palavras gaguejadas produzidas por crianças e adultos falantes do Português Brasileiro e verificou que a grande maioria das ocorrências se localizava na primeira sílaba da palavra, independentemente da extensão silábica, tonicidade ou gênero. Ademais, a autora descreveu sistematicamente as tipologias de ruptura – repetições, prolongamentos e bloqueios – evidenciando padrões estruturais recorrentes na manifestação da gagueira.

A literatura tem indicado que a gravidade da gagueira figura como um dos fatores relacionados ao risco de persistência do transtorno. Nesse sentido, Singer *et al.* (2021) investigaram a trajetória clínica de crianças que gaguejam a partir do modelo de risco cumulativo, observando que a probabilidade de manutenção da gagueira aumenta conforme se eleva o número de preditores presentes. Nesse modelo, foram destacados quatro fatores principais: início do quadro antes dos 19 meses, desempenho nas habilidades dos sons da fala, nível de linguagem expressiva e gravidade mensurada pelo Instrumento de Gravidade da Gagueira (SSI-3 - Riley, 1994). A presença de dois ou mais desses elementos já sinaliza risco elevado de persistência. Além disso, a combinação de variáveis individuais e contextuais relacionadas ao ambiente familiar contribui para ampliar substancialmente a probabilidade de evolução para gagueira persistente, reforçando a necessidade de monitoramento clínico especializado.

Além dos aspectos relacionados ao prognóstico, tem-se explorado a relação entre gravidade da gagueira e fatores emocionais e regulatórios. Um recente estudo buscou determinar se as associações corticais da reatividade emocional e das habilidades de controle emocional relatadas pelos familiares estão associadas à fala gaguejada em

crianças pequenas que gaguejam e em crianças que não gaguejam (Zengin-Bolatkale; Key; Jones, 2025). Os participantes foram 20 crianças com gagueira (3 meninas; 17 meninos) e 24 crianças fluentes (8 meninas; 16 meninos). As crianças tinham idades entre 4 anos e 6 anos e 11 meses. A idade cronológica das crianças com gagueira ( $M = 61,8$ ,  $DP = 8,8$ ) não foi significativamente diferente da das crianças fluentes ( $M = 67,25$ ,  $DP = 10,43$ ),  $t(42) = 1,85$ ,  $p = 0,071$ . Os resultados mostraram diferenças significativas na porcentagem de disfluências típicas da gagueira entre o grupo de crianças com gagueira ( $M = 5,79$ ,  $D = 2,98$ ) e o grupo de crianças sem gagueira ( $M = 0,92$ ,  $DP = 0,77$ ),  $F(1, 42) = 59,64$ ,  $p < 0,0001$ , no total de disfluências, sendo maior no grupo de crianças com gagueira ( $M = 10,34$ ,  $DP = 3,04$ ) em comparação com o grupo de crianças sem gagueira ( $M = 4,33$ ,  $DP = 2,26$ ),  $F(1, 42) = 56,252$ ,  $p < 0,0001$  e nos escores de gravidade medidos pelo SSI-4, com o grupo de crianças com gagueira ( $M = 15,25$ ,  $DP = 3,81$ ) evidenciando maior gravidade do que o grupo de crianças sem gagueira ( $M = 6,08$ ,  $DP = 0,41$ ),  $F(1, 42) = 137,705$ ,  $p < 0,0001$ . Esses achados reforçam a relevância de considerar fatores emocionais e regulatórios na compreensão da manifestação clínica da gagueira na infância.

Em consonância com essas investigações, Millager *et al.* (2023), buscaram identificar padrões comportamentais e cognitivo-afetivos entre pré-escolares que gaguejam e examinar como esses perfis se relacionam aos indicadores de gravidade da gagueira. A amostra foi composta por 296 crianças de 3 a 5 anos, avaliadas por meio de medidas padronizadas de gravidade, incluindo a frequência das disfluências típicas da gagueira, a duração dos eventos, os concomitantes físicos e o escore total do SSI-4. Entre os achados, destacaram-se as associações positivas entre a frequência de disfluências típicas da gagueira e a pontuação do escore de duração do SSI ( $\beta = 0,57$ ; IC95%: 0,48–0,65), entre a frequência de disfluências típicas da gagueira e a proporção de repetições ( $\beta = 0,44$ ; IC95%: 0,32–0,56) e entre a frequência de disfluências típicas da gagueira e a proporção de prolongamentos/bloqueios ( $\beta = 0,43$ ; IC95%: 0,31–0,54). Em contraste, observaram-se associações inversas importantes, especialmente entre a frequência de outras disfluências e a proporção de repetições ( $\beta = -0,54$ ; IC95%:  $-0,64 - -0,44$ ) e entre a proporção de prolongamentos/bloqueios e a proporção de repetições ( $\beta = -0,25$ ; IC95%:  $-0,35 - -0,14$ ). Além disso, as análises de cluster mostraram a existência de subgrupos distintos de pré-escolares, variando de perfis com gagueira leve e baixa responsividade emocional até perfis com gagueira mais grave, com episódios mais longos e maior

presença de tensão física, evidenciando a heterogeneidade da manifestação clínica da gagueira na primeira infância.

No contexto da caracterização clínica da fluência, Palharini (2018) investigou o perfil da fluência e a gravidade da gagueira em pré-escolares e escolares que gaguejam. A amostra foi composta por 60 crianças divididas em dois grupos: 30 pré-escolares e 30 escolares. Os resultados indicaram que os pré-escolares apresentaram média de 16,40 disfluências típicas da gagueira, enquanto os escolares apresentaram média de 18,03. Entre os pré-escolares, as tipologias mais frequentes foram repetição de palavra monossilábica ( $\bar{X}$  = 7,47) e prolongamento ( $\bar{X}$  = 3,30), enquanto entre os escolares predominaram bloqueios ( $\bar{X}$  = 4,50) e repetição de palavra monossilábica ( $\bar{X}$  = 4,30). Para as outras disfluências, o grupo de pré-escolares apresentou a média de 13,13 e o grupo de escolares a média de 20,23, as tipologias mais frequentes para ambos os grupos foram a hesitação e interjeição. O grupo de pré-escolares apresentou a média de 5,93 e os escolares a média de 9,60 para a hesitação. Para a interjeição os valores encontrados foram: pré-escolares ( $\bar{X}$  = 3,30) e escolares ( $\bar{X}$  = 4,47). Os achados referentes ao total de disfluências mostraram que o grupo de pré-escolares apresentou a média de 29,53 e o grupo de escolares a média de 38,27. Em relação à gravidade, observou-se predominância de gagueira moderada (60%) no grupo de pré-escolares e gagueira leve (40%) no grupo de escolares, sugerindo possíveis mudanças na manifestação clínica da gagueira ao longo do desenvolvimento.

Em consonância com esse achado, Picoloto (2023) investigou e comparou os parâmetros da fluência e a gravidade da gagueira em 200 indivíduos com diagnóstico de gagueira, distribuídos entre os grupos de pré-escolares, escolares, adolescentes e adultos. Os achados evidenciaram variabilidade nos parâmetros de fluência e na gravidade entre as faixas etárias, com predomínio de gagueira leve na amostra total. Entretanto, ao analisar os grupos etários separadamente, observou-se que a gagueira moderada prevaleceu entre os pré-escolares, enquanto a gagueira leve foi mais frequente entre escolares, adolescentes e adultos, indicando diferenças na distribuição da gravidade ao longo do desenvolvimento.

Resultados semelhantes quanto às diferenças entre crianças com e sem gagueira foram descritos por Tumanova et al. (2014). Em uma amostra composta por 472 crianças em idade pré-escolar, sendo 228 crianças com gagueira, com faixa etária de 2 anos e 7 meses a 5 anos e 11 meses, e 244 crianças sem gagueira, com faixa etária de 3 anos a 5 anos e 11 meses, os autores observaram que crianças com gagueira apresentaram médias

significativamente maiores de disfluências típicas da gagueira (9,2%), outras disfluências (3,91%) e total de disfluências (13,11%) em comparação às crianças fluentes. Além disso, análises preditivas indicaram que, além das disfluências típicas da gagueira, o conjunto global de rupturas da fala também contribui para diferenciar estatisticamente os grupos, evidenciando que é a totalidade das disfluências que distingue a fala de crianças com gagueira daquela de crianças sem gagueira.

Além das características individuais da criança, fatores relacionados ao ambiente comunicativo também têm sido apontados na literatura. Dehqan *et al.* (2008) analisaram a relação entre índice de gravidade da gagueira em crianças e a taxa de velocidade de fala de suas mães, em uma amostra composta por 35 crianças com gagueira pareadas com suas mães: 29 meninos e 6 meninas, com idade 5 a 12 anos (média 8,5). Observou-se que 12 crianças apresentavam gagueira leve (34,2%), 15 moderada (42,9%) e 8 graves (22,9%). Os resultados indicaram associação significativa entre as variáveis, demonstrando que mães com taxa de fala mais acelerada tendiam a ter filhos com níveis mais elevados de gravidade da gagueira, sugerindo influência das demandas temporais do ambiente comunicativo sobre o desempenho fluente infantil.

De modo semelhante, Zamani *et al.* (2017) investigaram o efeito de tarefas de imitação e modelagem de frases na gravidade das disfluências em crianças pré-escolares com gagueira. Participaram do estudo 58 crianças com gagueira (29 com gagueira leve e 29 com gagueira moderada) e 58 crianças típicas com idades entre 4 e 6 anos. A gravidade das disfluências foi avaliada pelo SSI-3 (Riley, 1994) e pelo *TOCS - Test of Childhood Stuttering* (Gillan *et al.*, 2009) antes e depois de cada tarefa. Nos meninos com gagueira leve, as pontuações médias de gravidade da gagueira nas duas tarefas de imitação e modelagem de frases foram 21,81 e 12,94, respectivamente. Já nos meninos com gagueira moderada, a gravidade da gagueira em ambas as tarefas foi 23,79 e 29,00 respectivamente. Em meninas com gagueira leve, a gravidade da gagueira em duas tarefas de imitação e modelagem de frases foi de 13,14 e 13,86 respectivamente. Já em meninas com gagueira moderada, a gravidade média da gagueira em ambas as tarefas foi de 25,27 e 33,18 respectivamente. Os resultados mostraram que, em crianças com gagueira leve, a realização das tarefas não aumentou a gravidade das disfluências. Entretanto, entre crianças com gagueira moderada, a tarefa de modelagem de frases esteve associada ao aumento da pontuação de gravidade da gagueira, indicando que determinadas demandas linguísticas podem influenciar a manifestação das disfluências em crianças com maior nível de gravidade.

A relação entre gravidade da gagueira e intervenção também tem sido investigada na literatura. Oliveira e Pereira (2014) compararam a fluência de crianças com gagueira quanto à porcentagem de sílabas gaguejadas e de descontinuidade da fala, fluxo de sílabas e palavras por minuto e gravidade da gagueira, em situação de pré e pós-aplicação do programa de intervenção fonoaudiológica. Participaram 10 crianças, na faixa etária de 6,0 a 11,11 anos, sendo 9 do sexo masculino e 1 do feminino, e seus respectivos pais/responsáveis. Referente à gravidade da gagueira o estudo mostrou que, na avaliação pré-intervenção fonoaudiológica, o grupo apresentava 70% de gagueira leve, 10% gagueira moderada e 20% gagueira grave. Após a intervenção terapêutica, os resultados mostraram que 60% dos participantes apresentaram gagueira muito leve, 30% gagueira leve e 10% gagueira moderada. Na avaliação prévia ao programa terapêutico, as crianças apresentaram descontinuidade de fala com média de 26,50% e 9,60% de disfluências típicas da gagueira. Em relação à velocidade de fala, a média de sílabas por minuto foi de 106,77 e a média de palavras por minuto foi de 77,40. Quanto à tipologia das outras disfluências, observou-se média de 4,40 para hesitação, 3,70 para interjeição, 1,70 para revisão, 0,00 para palavra não terminada, 0,90 para repetição de segmento e 6,20 para repetição de palavra. Entre as disfluências típicas da gagueira, registraram-se médias de 3,50 para repetição de parte da palavra, 1,50 para repetição de som, 1,70 para prolongamento, 2,30 para bloqueio, média de 0,40 para pausa e 0,30 para intrusão. Tais resultados evidenciaram redução na frequência de disfluências e diminuição da gravidade do transtorno após a intervenção, acompanhadas por aumento na velocidade de fala e na quantidade de informação produzida, indicando efeitos positivos do tratamento sobre a fluência e a gravidade da gagueira.

Estudos conduzidos com diferentes amostras clínicas também têm contribuído para a caracterização da gravidade da gagueira. Rossi *et al.* (2014), ao investigarem a relação entre gagueira e processos fonológicos, observaram maior concentração de crianças com gagueira de grau moderado na amostra analisada. Participaram deste estudo 20 crianças, sendo 10 gegas, de ambos os sexos, entre 4 a 8 anos de idade, pareadas por sexo e idade. Quanto à distribuição do grupo amostral, com crianças com e sem gagueira, verificou-se que a quantidade de crianças do sexo masculino foi maior do que a de crianças do sexo feminino, em uma relação de quatro meninos para uma menina. Em relação à idade, observou-se maiores concentrações de crianças de ambos os grupos nas faixas de etária de 5 a 5:11 meses e 8 a 8:11 meses. Em relação à gravidade da gagueira houve maior concentração de crianças com gagueira de grau moderado: 10% leve, 70%

moderado, 20% severo, segundo o protocolo SSI-3 (Riley, 1994). De modo semelhante, um estudo que avaliou 17 crianças com gagueira falantes do Português Brasileiro, de 4 a 11 anos. Os resultados mostraram predominância de gagueira moderada (53%), seguida da gagueira leve (29,4%) e gagueira grave (17,6%) (Andrade, 2010).

Já os achados de um estudo que teve por objetivo avaliar e comparar a fluência de pessoas com gagueira persistente familiar (N= 20) e de pessoas com gagueira persistente isolada (N= 20), mostraram variabilidade na distribuição dos graus de gravidade, com maior proporção de gagueira leve no grupo familiar e maior ocorrência de gagueira grave no grupo isolado, a idade dos participantes variou de 6 a 42 anos (Oliveira *et al.*, 2013). O grupo com gagueira desenvolvimental persistente apresentou 70% dos indivíduos com gagueira leve, 15% com gagueira moderada, 10% com gagueira grave e 5% com gagueira muito grave. Para o grupo com gagueira persistente isolada, os achados referentes à gravidade da gagueira foram: 50% com gagueira leve, 15% com gagueira moderada e 35% com gagueira grave. Em relação à descontinuidade de fala, os indivíduos com gagueira persistente familiar apresentaram média de 19,10%, enquanto os indivíduos com gagueira persistente isolada mostraram média de 10,89%. Em relação às disfluências típicas da gagueira, as médias foram de 8,93% no grupo familiar e 5,56% no grupo isolado. Quanto à velocidade de fala, o fluxo de sílabas por minuto foi de 177,88 entre os indivíduos com gagueira persistente familiar e de 168,56 entre os indivíduos com gagueira persistente isolada, o fluxo de palavras por minuto correspondeu a 99,86 e 108,19, respectivamente. No que se refere às disfluências comuns, os indivíduos com gagueira persistente familiar apresentaram médias de 8,05 para hesitação, 5,85 para interjeição, 0,95 para revisão, 0,30 para palavra não terminada, 1,45 para repetição de frase, 0,15 para repetição de segmento e 3,60 para repetição de palavra. Entre os indivíduos com gagueira persistente isolada, as médias foram de 4,30 para hesitação, 2,95 para interjeição, 0,80 para revisão, 0,25 para palavra não terminada, 0,80 para repetição de frase, 0,25 para repetição de segmento e 0,70 para repetição de palavra. Quanto às disfluências típicas da gagueira, os indivíduos com gagueira persistente familiar apresentaram médias de 1,00 para repetição de palavra monossilábica, 2,20 (DP = 2,48) para repetição de parte da palavra, 1,60 para repetição de som, 4,90 para prolongamento, 6,25 para bloqueio, 0,90 para pausa e 1,00 para intrusão, já os indivíduos com gagueira persistente isolada apresentaram médias de 5,35, 1,30, 0,60, 2,05, 1,25, 0,55 e 0,15, respectivamente, para as mesmas tipologias (Oliveira *et al.*, 2013).

Por fim, investigações sobre a tipologia das disfluências também têm contribuído para a compreensão da manifestação da gagueira na infância. Juste e Andrade (2006) compararam a ocorrência de rupturas em crianças com gagueira e crianças fluentes, evidenciando que o grupo com gagueira apresentou aproximadamente treze vezes mais disfluências típicas da gagueira do que o grupo controle. Além disso, os autores observaram diferenças na distribuição das tipologias de rupturas entre os grupos, indicando que não apenas a frequência, mas também a natureza das disfluências contribuiu para caracterizar a fluência da fala infantil. A comparação foi realizada em 80 crianças com idade entre quatro e 11 anos e 11 meses, as quais foram divididas em: Grupo Pesquisa, composto por 40 crianças com o diagnóstico de gagueira e Grupo Controle, composto com 40 crianças fluentes, pareadas de acordo em idade e sexo com os participantes do grupo pesquisa. Os resultados mostraram que o grupo de crianças com gagueira apresentou uma média de 16,20 para as disfluências típicas da gagueira e o grupo de crianças fluentes apresentou a média de 1,22. O grupo de crianças fluentes apresentou maior ocorrência para as seguintes tipologias das outras disfluências: hesitação ( $\bar{X} = 6,32$ ), repetição de palavra ( $\bar{X} = 2,87$ ) e interjeição ( $\bar{X} = 1,45$ ). As tipologias das outras disfluências com menor número de ocorrência foram a repetição de segmento ( $\bar{X} = 0,62$ ) e a palavra não terminada ( $\bar{X} = 0,47$ ). Para as outras disfluências, o grupo com gagueira apresentou maior ocorrência de hesitação ( $\bar{X} = 4,67$ ) e repetição de palavra não monossilábica ( $\bar{X} = 6,60$ ). No grupo de crianças fluentes, a hesitação foi a tipologia com maior ocorrência ( $\bar{X} = 6,32$ ). Ambos os grupos apresentaram menor ocorrência de palavra não terminada e não manifestaram repetição de frase.

De modo geral, os estudos apresentados evidenciam que a gravidade da gagueira na infância constitui um fenômeno complexo e multifacetado, resultante da interação entre diferentes dimensões do desempenho comunicativo. Além da frequência das disfluências típicas da gagueira, aspectos como duração dos eventos, presença de concomitantes físicos, tipologia das rupturas, fatores emocionais, demandas linguísticas e características do ambiente comunicativo também contribuem para a manifestação clínica do transtorno.

Nesse contexto, a caracterização e comparação da fluência da fala de pré-escolares com gagueira e a análise dos indicadores relacionados à gravidade do transtorno, torna-se fundamental para ampliar a compreensão das características clínicas de crianças que gaguejam, especialmente no período pré-escolar.

### 3. OBJETIVOS E HIPÓTESES

#### **Objetivo Geral**

Caracterizar e comparar a fluência da fala de pré-escolares com gagueira e analisar os indicadores relacionados à gravidade do transtorno.

#### **Hipótese Geral:**

Parte-se da hipótese de que a fluência da fala de pré-escolares de 3, 4 e 5 anos que gaguejam apresenta variações entre as faixas etárias, envolvendo diferenças em suas características qualitativas e quantitativas, bem como nos indicadores de gravidade do transtorno.

A fim de contemplar o objetivo geral da pesquisa, definiram-se os seguintes objetivos específicos:

**Objetivo Específico 1:** Caracterizar a amostra dos pré-escolares com gagueira quanto ao sexo, faixa etária, porcentagem de disfluências típicas da gagueira, ocorrência de concomitantes físicos e classificação da gravidade do transtorno.

**Objetivo Específico 2:** Caracterizar e comparar os pré-escolares de 3, 4 e 5 anos quanto aos aspectos quantitativos e qualitativos das disfluências, às medidas de velocidade de fala e aos escores de frequência, duração e concomitantes físicos relacionados à gravidade da gagueira.

**Objetivo Específico 3:** Analisar a associação entre as tipologias de disfluências típicas da gagueira e os graus de gravidade do transtorno em pré-escolares de 3, 4 e 5 anos, por faixa etária e na amostra total.

## **4. MÉTODO**

### **4.1 Aspectos Éticos**

Trata-se de estudo observacional, transversal, descritivo e analítico, com coleta de dados retrospectiva e prospectiva, de abordagem quantitativa. Este estudo foi conduzido de acordo com o Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/2012) e seguiu os princípios éticos que versam sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, e iniciado somente após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências – CEP/FFC/UNESP (Parecer nº 4.009.752).

### **4.2 Casuística**

A amostra foi composta por pré-escolares com gagueira do desenvolvimento, falantes do Português Brasileiro, atendidos no Centro de Estudos da Educação e da Saúde – CEES – CER II “Dr. Heraldo Lorena Guida” e no Laboratório de Estudos da Fluência (LAEF), ambos vinculados à Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília. Os serviços integram a rede pública de saúde e atendem usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) provenientes do município de Marília e de municípios da região centro-oeste do estado de São Paulo, abrangendo aproximadamente 61 cidades.

As crianças participantes eram residentes do município de Marília ou de cidades da região atendida pelo serviço. As famílias eram usuárias do SUS, apresentando perfil socioeconômico predominantemente médio a médio-baixo, característico da população atendida pelo sistema público de saúde. Observou-se diversidade na configuração familiar, sem que tais características constituíssem critério de inclusão ou variável de análise no presente estudo. Quanto ao desenvolvimento da linguagem, aproximadamente 15% das crianças apresentavam transtorno dos sons da fala, registrado em prontuário e identificado na avaliação fonoaudiológica inicial.

A presente pesquisa envolveu coleta de dados retrospectiva e prospectiva. Na etapa retrospectiva, foram analisados dados provenientes de prontuários e registros audiovisuais de pacientes previamente atendidos no Laboratório de Estudos da Fluência (LAEF). Esses dados referem-se a avaliações realizadas em período anterior ao

delineamento desta pesquisa, conduzidas conforme protocolo padronizado e sistematizado adotado rotineiramente pelo laboratório para a avaliação da fluência da fala. Essas avaliações foram realizadas com crianças em processo inicial de avaliação fonoaudiológica, previamente ao início da intervenção terapêutica. A partir desse banco de dados, foram selecionadas amostras de fala de 60 pré-escolares que atendiam aos critérios estabelecidos para o estudo.

A etapa prospectiva foi realizada com crianças que se encontravam em lista de espera para atendimento fonoaudiológico no CEES – CER II ou em processo diagnóstico no Laboratório de Estudos da Fluência. Inicialmente, 50 pré-escolares foram avaliados pela pesquisadora responsável no LAEF. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 10 crianças foram excluídas da etapa prospectiva por não apresentarem o mínimo de 3% de disfluências típicas da gagueira na amostra de fala ou por apresentarem critérios diagnósticos compatíveis com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Dessa forma, a amostra final foi composta por 100 pré-escolares com gagueira do desenvolvimento, sendo 60 provenientes da etapa retrospectiva e 40 da etapa prospectiva. Para as análises, os participantes foram agrupados de acordo com a faixa etária:

- Grupo de pré-escolares com 3 anos a 3 anos e 11 meses, composto por 16 crianças;
- Grupo de pré-escolares com 4 anos a 4 anos e 11 meses, composto por 33 crianças, e;
- Grupo de pré-escolares com 5 anos a 5 anos e 11 meses, composto por 51 crianças.

### **4.3 Critérios para seleção da amostra**

#### **4.3.1 Estudo retrospectivo**

Os critérios para inclusão no estudo foram:

- Ser falante nativo do Português Brasileiro;
- Idade cronológica entre 3 anos e 5 anos e 11 meses no momento da avaliação registrada;
- Diagnóstico fonoaudiológico de gagueira do neurodesenvolvimento persistente registrado em prontuário;
- Apresentar, na amostra de fala espontânea registrada, no mínimo 3% de disfluências típicas da gagueira;
- Apresentar pontuação mínima de 11 pontos no IGG (*Stuttering Severity Instrument- SSI-4*) (Riley, 2009), o que equivale a uma gagueira de grau leve, eliminando assim os casos de gagueira muito leve;

- Disponibilidade de registros audiovisuais e informações clínicas completas em prontuário, e;

- Avaliação fonoaudiológica realizada em momento prévio ao início de intervenção terapêutica.

Os critérios para exclusão do estudo foram:

- Registros incompletos ou ausência de amostra de fala analisável;
- Registro de alterações neurológicas, síndromes genéticas, condições psiquiátricas ou outras condições que comprometessem o diagnóstico.

#### 4.3.2 Estudo prospectivo

Os critérios para inclusão no estudo foram:

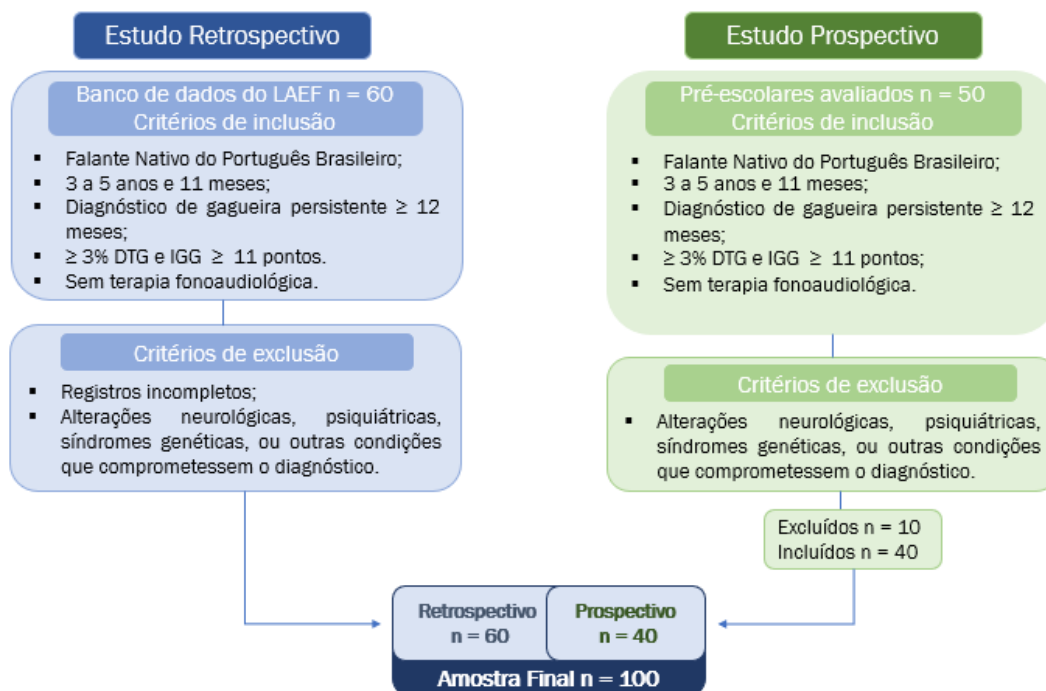
- Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis;
- Ser falante nativo do Português Brasileiro;
- Idade cronológica entre 3 e 5 anos e 11 meses;
- Diagnóstico fonoaudiológico de gagueira do neurodesenvolvimento persistente ( $\geq 12$  meses);
- Apresentar na avaliação da fluência de fala espontânea, no mínimo, 3% de disfluências típicas da gagueira;
- Apresentar pontuação mínima de 11 pontos no IGG (*Stuttering Severity Instrument- SSI-4*) (Riley, 2009), o que equivale a uma gagueira de grau leve, eliminando assim os casos de gagueira muito leve, e;
- Não estar participando, na ocasião do estudo, de nenhum programa de terapia fonoaudiológica para a gagueira.

Os critérios para **exclusão** do estudo foram:

- Presença de alterações neurológicas, síndromes genéticas, condições psiquiátricas ou outras condições que pudessem interferir no diagnóstico.

A Figura 1 apresenta o fluxograma do processo de seleção da amostra, contemplando as etapas e os critérios de inclusão e exclusão adotados nos estudos retrospectivo e prospectivo, bem como a composição final da amostra de pré-escolares.

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção da amostra de pré-escolares nos estudos retrospectivo e prospectivo.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Legenda:** n = número de pré-escolares; LAEF = Laboratório de estudos da fluência; DTG = disfluências típicas da gagueira; TCLE = Termo de consentimento livre e esclarecido; IGG = Instrumento de gravidade da gagueira (*Stuttering Severity Instrument- SSI-4*).

## 4.4 Procedimentos

### a) História clínica específica:

Para a seleção dos participantes, no estudo retrospectivo, as informações foram obtidas por meio da coleta de dados dos prontuários clínicos, referentes à anamnese previamente realizada com base em roteiro estruturado adotado pelo Laboratório de Estudos da Fluência (LAEF), contemplando dados relacionados à gestação, ao parto, ao desenvolvimento neuropsicomotor, à fluência de fala, aos aspectos audiológicos e aos antecedentes familiares. No estudo prospectivo, essas mesmas informações foram obtidas por meio de entrevista oral com os responsáveis pelos pré-escolares, seguindo o mesmo roteiro estruturado. O objetivo, em ambos os delineamentos, foi verificar o cumprimento dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos para a pesquisa.

### b) Avaliação da Fluência

Os procedimentos adotados para a avaliação da fluência da fala foram padronizados e corresponderam àqueles rotineiramente utilizados no Laboratório de Estudos da Fluência (LAEF), tendo sido aplicados tanto na coleta prospectiva quanto nas avaliações previamente realizadas e armazenadas no banco de dados do laboratório.

Para a coleta de dados, utilizou-se uma câmera digital Sony (HDR – CX 350) e um tripé (Atek – Ômega). As amostras de fala foram coletadas por meio de registros audiovisuais, com duração média de dez minutos, em ambiente sem interferência de ruído externo e com iluminação adequada.

Durante as avaliações, os pré-escolares foram incentivados a relatar assuntos de seu cotidiano, como, por exemplo, rotina diária e escolar, desenhos, brinquedos e/ou filmes favoritos, e atividades de lazer. A avaliadora interferiu apenas quando necessário, por meio de perguntas norteadoras sobre o assunto em questão, eliciando a continuação do discurso, com o intuito de alcançar a amostra de fala de 200 sílabas fluente.

Após as gravações, as amostras de fala foram transcritas na íntegra por um pesquisador vinculado ao Laboratório de Estudos da Fluência - LAEF, por meio de um protocolo específico de transcrição (Oliveira *et al.*, 2020), considerando-se as sílabas fluentes e não fluentes. As transcrições foram realizadas com o auxílio de um computador e fone de ouvido. Posteriormente, foram efetuadas a análise e a caracterização da tipologia das disfluências, de acordo com a seguinte descrição: disfluências típicas da gagueira (DTG): bloqueio, prolongamento, pausa, intrusão, repetição de som, repetição de sílaba e repetição palavra monossilábica; e outras disfluências (OD): interjeição, hesitação, revisão, palavra não terminada, repetição de frase, repetição de segmento e repetição de palavra não monossilábica (Yairi; Ambrose, 1992; Gregory; Hill, 1993; Campbell; Hill, 1998; Yairi; Ambrose, 1999; Pinto; Schiefer; Ávila, 2013).

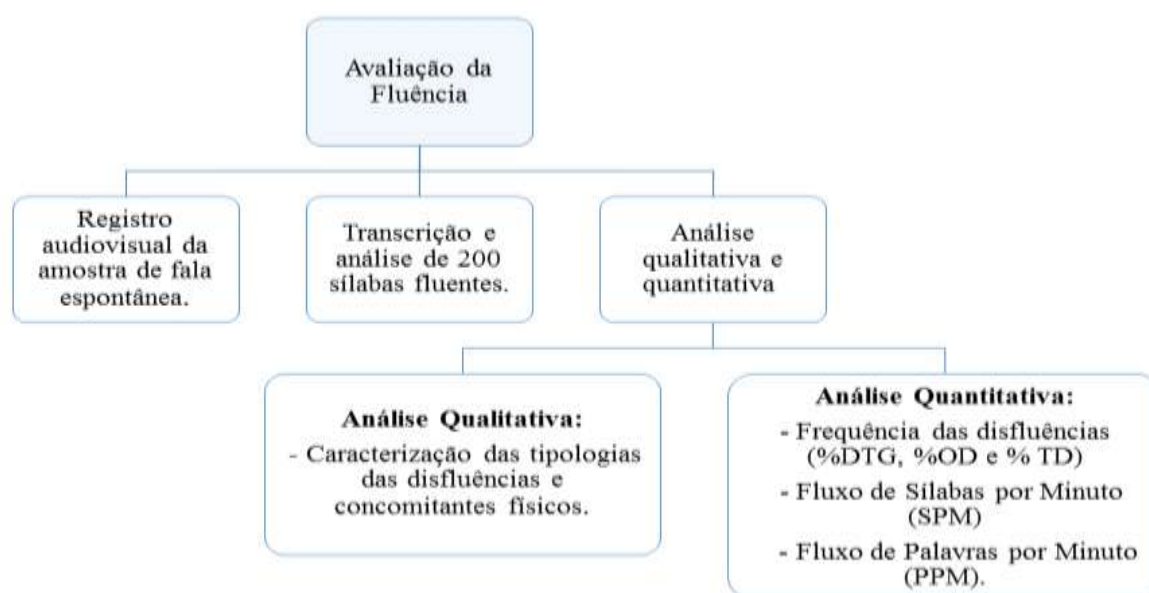
Para determinar a frequência das rupturas, utilizaram-se as seguintes medidas: porcentagem de disfluências típicas da gagueira (DTG), de outras disfluências (OD) e do total das disfluências (TD). O cálculo da porcentagem de DTG foi realizado a partir da soma do número total de eventos dessas disfluências na amostra transcrita de 200 sílabas, depois multiplicado por 100 e dividido por 200, correspondente ao total de sílabas fluentes. Os mesmos cálculos foram realizados com o total de OD e total das disfluências (TD – correspondente à soma das DTG com as OD).

Para calcular a velocidade de fala, o discurso do avaliador foi retirado da amostra; posteriormente, realizou-se a medida do tempo total de elocução do enunciado

(TTEe) (Costa; Martins-Reis; Celeste, 2016), referente à produção das 200 sílabas fluentes. Para o cálculo, não foram descontados o tempo de silêncio (pausas e hesitações não preenchidas) nem o tempo gasto na produção das disfluências. Em seguida, foi efetuado o cálculo dos fluxos de sílabas por minuto (SPM) e de palavras por minuto (PPM), empregando-se a metodologia proposta pelo Protocolo para Avaliação da Fluência (Andrade, 2011), em que o número total de sílabas e de palavras é dividido pelo tempo total de elocução e multiplicado por 60.

A Figura 2 apresenta a organização das etapas do processo de avaliação da fluência da fala, evidenciando os procedimentos de coleta, transcrição e análise qualitativa e quantitativa dos parâmetros da fluência.

**Figura 2.** Síntese das etapas do processo de avaliação da fluência e das características qualitativas e quantitativas



Fonte: Marconato (2020).

**Legenda:** OD = Outras Disfluências, DTG = Disfluências Típicas da Gagueira; TD = Total de Disfluências.

### c) Instrumento de Gravidade da Gagueira

O Instrumento de Gravidade da Gagueira (IGG) (*Stuttering Severity Instrument – SSI-4*) (Riley, 2009) foi utilizado para classificar o grau de gravidade da gagueira, de muito leve a muito grave. Os parâmetros para mensuração dessa medida foram a frequência e duração das disfluências, assim como os concomitantes físicos.

O procedimento é baseado em sílabas e avalia o percentual da frequência e a duração média das três maiores disfluências típicas da gagueira, assim como os concomitantes físicos. Cada item avaliado obtém um escore individual específico, cuja soma classifica a gagueira em muito leve, leve, moderada, grave ou muito grave. Essa classificação é utilizada, principalmente, nos casos de reavaliação, possibilitando uma análise da diminuição dos graus de gravidade da gagueira após a intervenção fonoaudiológica.

O escore da frequência é determinado pela porcentagem das disfluências típicas da gagueira contidas na amostra de fala. O escore da duração é obtido por meio da somatória da duração das três disfluências típicas da gagueira mais longas, e esse resultado é dividido por três, a fim de se obter uma média. Os concomitantes físicos são distribuídos em quatro categorias e pontuados em Escala *Likert* de zero a cinco pontos, de acordo com a presença ou ausência na produção da fala e conforme o grau de interferência no discurso, em termos de distração e de aparência, obtendo-se também um escore referente a esse aspecto. Finalmente, a gravidade é classificada de acordo com a soma dos escores obtidos por meio da análise da frequência, da duração e dos concomitantes físicos, resultando em um escore total (Shimizu; Marconato, 2020).

#### **d) Confiabilidade da avaliação da fluência**

Para garantir a confiabilidade da transcrição e análise da fluência, após a avaliação realizada pela pesquisadora principal, a fim de manter a veracidade dos dados da pesquisa e, com o objetivo de analisar a confiabilidade e a concordância das transcrições, duas juízas voluntárias foram convidadas. Os critérios de seleção para incluir as duas juízas foram: ser fonoaudiólogo(a) e membro do LAEF. Ambas as juízas participaram do mesmo treinamento para estruturar a caracterização da tipologia das disfluências e dos fluxos de palavras e sílabas por minuto de cada participante. As amostras foram validadas com um índice geral de concordância maior que 85% entre as juízas.

### e) Análise estatística dos resultados

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas no programa Microsoft Excel (versão MS Office 2023) para o tratamento inicial e conferência dos registros. Inicialmente foram obtidas estatísticas descritivas para caracterização da amostra, incluindo frequências e proporções das variáveis categóricas, bem como médias e desvios-padrão das variáveis contínuas relacionadas às disfluências e aos escores do SSI-4.

Para comparar proporções entre categorias (sexo, distribuição etária, níveis de gravidade, presença de concomitantes físicos e faixas de porcentagem de disfluências típicas da gagueira), foi aplicado o teste do Qui-quadrado de independência. Esse teste permitiu verificar se as frequências observadas diferiam significativamente daquelas esperadas ao acaso.

As comparações entre as médias das faixas etárias (3, 4 e 5 anos) foram realizadas por meio de ANOVA one-way, aplicada às variáveis contínuas referentes ao total de disfluências, às tipologias específicas e aos escores do SSI-4. O pressuposto de homogeneidade de variâncias foi avaliado previamente. Nos casos de violação da homogeneidade, utilizou-se a correção de Welch, com testes post-hoc de Games-Howell. Quando os pressupostos foram atendidos, empregaram-se testes post-hoc de Tukey.

A interação entre fatores foi examinada por meio de ANOVA de dois fatores (two-way ANOVA), utilizada para investigar simultaneamente os efeitos da idade e da gravidade sobre as tipologias de disfluências típicas da gagueira. Quando identificados efeitos principais significativos, foram aplicados testes post-hoc com correção de Bonferroni.

Para avaliar o poder preditivo das tipologias de disfluências típicas sobre o nível contínuo de gravidade, foi utilizada regressão linear múltipla, com estimativas dos coeficientes, intervalos de confiança de 95% e coeficiente de determinação ( $R^2$ ) para o modelo geral.

Com o objetivo de estimar a probabilidade de classificação em níveis mais elevados de gravidade, foi empregada regressão logística multinomial, considerando as tipologias de disfluência como variáveis independentes. Foram reportados coeficientes ( $\beta$ ), razões de chance (Odds Ratio), intervalos de confiança e medidas de ajuste do modelo, como o  $R^2$  de Cox e Snell. As análises estatísticas foram realizadas no software Jamovi e adotado um nível de significância de 5%.

## 5. RESULTADOS

Neste capítulo serão expostos os resultados deste estudo cujo objetivo foi caracterizar e comparar a fluência da fala de pré-escolares com gagueira e analisar os indicadores relacionados à gravidade do transtorno.

Com o intuito de facilitar a compreensão dos resultados, optou-se por distribuí-los em cinco tópicos:

5.1 Caracterização dos pré-escolares segundo o sexo, faixa etária, porcentagem de disfluências típicas da gagueira, concomitantes físicos e gravidade do transtorno;

5.2 Comparação da frequência e das tipologias das disfluências, da velocidade de fala e dos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira entre as faixas etárias;

5.3 Comparação da frequência das tipologias das disfluências típicas da gagueira da amostra total em relação aos níveis de gravidade da gagueira;

5.4 Análise dos efeitos da idade e da gravidade da gagueira sobre as tipologias de disfluências típicas da gagueira, e;

5.5 Associação entre as tipologias de disfluências típicas da gagueira e a gravidade do transtorno: análises de regressão.

### **5.1 Caracterização dos pré-escolares segundo o sexo, faixa etária, porcentagem de disfluências típicas da gagueira, concomitantes físicos e gravidade do transtorno.**

A Tabela 1 apresenta a distribuição da amostra total quanto ao sexo, faixa etária, porcentagem de disfluências típicas da gagueira, ocorrência de concomitantes físicos e classificação da gravidade do transtorno.

Quanto ao sexo, houve predomínio dos participantes do sexo masculino (67%) em relação ao feminino (33%), essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). A razão sexual foi de 2 meninos:1 menina. Em relação à faixa etária, verificou-se diferença significativa entre as idades ( $p < 0,001$ ), com maior prevalência de crianças de 5 anos (51%), seguidas pelas de 4 anos (33%) e de 3 anos (16%). Em relação à ocorrência de concomitantes físicos verificou-se diferença estatisticamente significativa

entre as categorias ( $p < 0,001$ ), com predominância de crianças que apresentaram esses comportamentos (78%), em comparação às que não apresentaram (22%).

Quanto à porcentagem de disfluências típicas da gagueira (%DTG), observou-se maior concentração de crianças na faixa entre 5 e 9,9% (43%), seguida pelas categorias 3 a 4,9% (25%) e 10 a 14,9% (23%). As faixas mais elevadas foram menos frequentes, correspondendo a 15 a 19,9% em 4% dos casos e  $\geq 20\%$  em 5% da amostra. Quanto à gravidade da gagueira, houve diferença estatisticamente significativa entre as categorias ( $p < 0,001$ ), sendo a maioria dos casos classificados como moderados (56%), seguidos pelos graves (24%), leves (16%) e muito grave (4%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição da prevalência de pré-escolares em relação ao sexo, idade, disfluências típicas da gagueira, concomitantes físicos e gravidade do transtorno.

Variável	Categoria	N	IC95%		p-valor
			LI	LS	
Sexo	Masculino	67	57,3	75,4	<0,001*
	Feminino	33	24,6	42,7	
Idade	3 anos	16	10	24,6	<0,001*
	4 anos	33	24,6	42,7	
	5 anos	51	41,4	60,6	
% DTG	3 -4,9	25	17,5	34,4	<0,001*
	5 -9,9	43	33,8	52,8	
	10 -14,9	23	15,8	32,3	
	15 -19,9	5	1,9	11,5	
	$\geq 20$	4	1,3	10,3	
Ocorrência de CF	Ausente	22	15	31,2	<0,001*
	Presente	78	68,8	85	
Gravidade	Leve	16	10	24,6	<0,001*
	Moderada	56	46,2	65,3	
	Grave	24	16,7	33,3	
	Muito Grave	4	1,3	10,3	

Fonte: Elaborada pela autora.

**Legenda:** CF = concomitantes físicos; % DTG = porcentagem de disfluências típicas da gagueira; N = número de pré-escolares; LI = Limite inferior; LS = Limite superior.

\* indica diferenças significativas na distribuição de proporção das categorias pelo teste do Qui-quadrado para  $p\text{-valor} \leq 0,050$ .

## 5.2 Comparação da frequência e das tipologias das disfluências, da velocidade de fala e dos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira entre as faixas etárias.

Ao comparar as médias e desvios-padrão da quantidade de disfluências típicas da gagueira (DTG), outras disfluências (OD) e do total de disfluências, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as faixas etárias de 3, 4 e 5 anos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comparação da média e desvio-padrão da frequência das disfluências entre as faixas etárias.

<b>Variáveis</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-valor</b>
<b>TOTAL DTG</b>	3 anos	16	14,70	7,24	0,480
	4 anos	33	17,00	10,23	
	5 anos	51	18,00	9,91	
<b>TOTAL OD</b>	3 anos	16	11,40	8,50	0,739
	4 anos	33	10,70	5,68	
	5 anos	51	12,00	8,56	
<b>TOTAL (DTG + OD)</b>	3 anos	16	25,50	13,12	0,468
	4 anos	33	27,60	11,28	
	5 anos	51	29,90	14,61	

Fonte: Elaborada pela autora.

**Legenda:** DTG = disfluências típicas da gagueira; OD = outras disfluências; N = número de pré-escolares; DP = Desvio Padrão.

p-valor calculado pelo teste de Anova-one-way.

A análise comparativa das tipologias de disfluências típicas da gagueira revelou um padrão semelhante entre os pré-escolares de 3, 4 e 5 anos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Comparação da média e desvio-padrão das tipologias de disfluências típicas da gagueira entre as faixas etárias.

<b>DTG</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-valor</b>
<b>Repetição de palavra monossilábica</b>	3 anos	16	5,63	3,76	0,257
	4 anos	33	5,30	3,46	
	5 anos	51	6,96	5,60	
<b>Repetição de parte de palavra</b>	3 anos	16	1,63	1,20	0,281
	4 anos	33	2,24	2,91	
	5 anos	51	2,75	2,57	
<b>Repetição de som</b>	3 anos	16	1,50	1,75	0,436
	4 anos	33	1,33	2,22	
	5 anos	51	0,94	1,43	
<b>Prolongamento</b>	3 anos	16	2,81	4,21	0,576
	4 anos	33	4,12	3,48	
	5 anos	51	3,65	4,39	
<b>Bloqueio</b>	3 anos	16	2,13	2,92	0,856
	4 anos	33	1,97	2,97	
	5 anos	51	2,35	3,27	
<b>Pausa</b>	3 anos	16	0,75	2,02	0,995

	4 anos	33	0,76	1,73	
	5 anos	51	0,73	1,25	
<b>Intrusão</b>	3 anos	16	0,69	1,66	0,476
	4 anos	33	1,24	3,14	
	5 anos	51	0,65	1,65	

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** DTG = disfluências típicas da gagueira; N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão. p-valor calculado pelo teste de Anova-one-way.

A Tabela 4 apresenta a comparação das tipologias de outras disfluências manifestadas pelos pré-escolares das faixas etárias de 3, 4 e 5 anos. Observou-se semelhança entre os grupos etários para a maioria das tipologias analisadas. Foi identificada diferença estatisticamente significativa apenas para a tipologia “palavra não terminada”, com maior frequência dessa disfluência nos pré-escolares de 5 anos em comparação às demais faixas etárias (Tabela 4).

**Tabela 4.** Comparação da média e desvio-padrão das tipologias de outras disfluências entre as faixas etárias.

<b>OD</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-valor</b>
<b>Hesitação</b>	3 anos	16	5,69	9.45	0,489 <sup>φ</sup>
	4 anos	33	5.52	4.94	
	5 anos	51	4.22	4.45	
<b>Interjeição</b>	3 anos	16	2.06	2.72	0,238 <sup>φ</sup>
	4 anos	33	1.24	2.67	
	5 anos	51	2.37	3.23	
<b>Revisão</b>	3 anos	16	0.44	0.73	0,968 <sup>φ</sup>
	4 anos	33	0.45	0.91	
	5 anos	51	0.49	0.83	
<b>Repetição de segmento</b>	3 anos	16	1.69	1.96	0,737 <sup>φ</sup>
	4 anos	33	1.55	1.60	
	5 anos	51	1.94	2.75	
<b>Repetição de frase</b>	3 anos	16	0.06	0.25	0,247 <sup>γ</sup>
	4 anos	33	0.24	0.66	
	5 anos	51	0.04	0.20	
<b>Repetição de palavra não monossilábica</b>	3 anos	16	1.31	1.82	0,856 <sup>φ</sup>
	4 anos	33	1.15	1.09	
	5 anos	51	1.37	2.09	
<b>Palavra não terminada</b>	3 anos	16	<b>0.44<sup>a</sup></b>	0.73	<b>0,022<sup>γ*</sup></b>
	4 anos	33	<b>0.55<sup>a</sup></b>	0.67	
	5 anos	51	<b>1.39<sup>b</sup></b>	2.09	

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** OD = outras disfluências; N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão.

<sup>φ</sup> indica p-valor calculado pelo teste de Anova-one-way; <sup>γ</sup> indica p-valor calculado teste de correção de Welch; \* indica diferenças significativas entre as médias para p-valor ≤ 0,050; Letras diferentes sobrescritas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Post-hoc de Games-Howell para p-valor ≤ 0,050.

Quanto às medidas de velocidade de fala — avaliadas por meio do número de sílabas e palavras por minuto —, observou-se semelhança entre os pré-escolares de 3 a 5 anos, sem diferenças estatisticamente significativas entre as faixas etárias (Tabela 5).

**Tabela 5.** Comparação da média e desvio-padrão em relação as medidas de velocidade de fala entre as faixas etárias.

<b>Velocidade de fala</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-valor</b>
<b>SPM</b>	3 anos	16	130,90	46,10	0,818
	4 anos	33	124,50	43,50	
	5 anos	51	122,70	38,20	
<b>PPM</b>	3 anos	16	76,70	24,40	0,910
	4 anos	33	74,00	26,10	
	5 anos	51	73,70	23,30	

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** SPM = sílaba por minuto; PPM = palavra por minuto; N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão.

p-valor calculado pelo teste de Anova-one-way.

A Tabela 6 apresenta a comparação dos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira entre os pré-escolares das faixas etárias de 3, 4 e 5 anos, considerando as medidas de frequência das disfluências, duração média das disfluências, concomitantes físicos e escore total do instrumento.

Embora tenha havido semelhança entre os grupos etários quanto aos escores de frequência, duração e total, verificou-se diferença estatisticamente significativa nos concomitantes físicos. Este comportamento apresentou maior ocorrência nas crianças de 5 anos em relação às de 3 anos (Tabela 6).

**Tabela 6.** Comparação da média e desvio-padrão (DP) entre as faixas etárias em relação aos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira.

Escores do IGG	Idade	N	Média	DP	p-valor
<b>FREQUÊNCIA</b>	3 anos	16	11,44	3,42	0,206
	4 anos	33	12,61	3,22	
	5 anos	51	13,00	2,79	
<b>DURAÇÃO</b>	3 anos	16	6,00	2,31	0,585
	4 anos	33	6,61	2,26	
	5 anos	51	6,63	2,10	
<b>CONC.FÍSICO</b>	3 anos	16	<b>2,19<sup>a</sup></b>	1,97	<b>0,020*</b>
	4 anos	33	3,00	2,40	
	5 anos	51	<b>3,96<sup>b</sup></b>	2,41	
<b>ESCORE TOTAL</b>	3 anos	16	20,25	5,41	0,124
	4 anos	33	22,21	6,18	
	5 anos	51	23,53	5,40	

Fonte: Elaborada pela autora.

**Legenda:** IGG = Instrumento de Gravidade da Gagueira (*Stuttering Severity Instrument- SSI-4*); N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão.

\* indica diferenças significativas entre as médias pelo teste de Anova-one-way para p-valor  $\leq 0,050$ ; Letras diferentes sobrescritas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Post-hoc de Tukey para p-valor  $\leq 0,050$ .

### 5.3 Comparação da frequência das tipologias das disfluências típicas da gagueira da amostra total em relação aos níveis de gravidade da gagueira.

Em relação à comparação das tipologias de disfluências típicas da gagueira entre os graus de gravidade do transtorno, observou-se diferenças estatisticamente significativas para as repetições de palavras monossilábicas, repetições de parte de palavras, prolongamentos, bloqueios e intrusões. De modo geral, essas tipologias apresentaram maior frequência nos grupos com maior gravidade da gagueira.

Para a repetição de palavra monossilábica, verificou-se aumento progressivo da média conforme a gravidade, com diferença significativa entre o grupo leve ( $M = 3,44$ ) e os grupos moderado ( $M = 6,20$ ) e grave ( $M = 7,75$ ). Tendência semelhante foi observada para a repetição de parte de palavra, com médias significativamente maiores no grupo grave ( $M = 3,71$ ) em comparação ao grupo leve ( $M = 1,31$ ).

Os prolongamentos apresentaram diferenças significativas entre as diferentes gravidades, com médias mais elevadas nos grupos moderado ( $M = 3,09$ ) e grave ( $M = 6,33$ ) em relação ao grupo leve ( $M = 1,31$ ). Resultado semelhante foi observado para os

bloqueios, cuja média foi significativamente maior no grupo grave ( $M = 4,75$ ) quando comparada aos grupos leve ( $M = 1,13$ ) e moderado ( $M = 1,32$ ).

As intrusões também diferiram significativamente entre os graus de gravidade, com maior frequência no grupo moderado ( $M = 0,68$ ) em comparação ao grupo leve ( $M = 0,06$ ), e tendência de aumento nos níveis mais elevados de gravidade.

Por outro lado, as repetições de som ( $p = 0,139$ ) e pausas ( $p = 0,120$ ) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, apesar de se observar aumento gradual das médias conforme a gravidade do transtorno.

**Tabela 7.** Comparação da média e desvio-padrão da frequência das disfluências típicas da gagueira em relação aos níveis gravidade da gagueira.

<b>DTG</b>	<b>Gravidade</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-valor</b>
<b>Repetição de palavra monossilábica</b>	Leve	16	<b>3,44<sup>a</sup></b>	2,58	<b>0,020*</b>
	Moderada	56	<b>6,20<sup>b</sup></b>	3,74	
	Grave	24	<b>7,75<sup>b</sup></b>	5,94	
	Muito Grave	4	8,00	10,80	
<b>Repetição de parte de palavra</b>	Leve	16	<b>1,31<sup>a</sup></b>	1,14	<b>0,042*</b>
	Moderada	56	2,04	1,95	
	Grave	24	<b>3,71<sup>b</sup></b>	3,38	
	Muito Grave	4	4,00	4,76	
<b>Repetição de som</b>	Leve	16	0,63	1,20	0,139
	Moderada	56	0,84	1,13	
	Grave	24	1,88	2,53	
	Muito Grave	4	3,50	3,11	
<b>Prolongamento</b>	Leve	16	<b>1,31<sup>a</sup></b>	1,30	<b>0,003*</b>
	Moderada	56	<b>3,09<sup>b</sup></b>	2,77	
	Grave	24	<b>6,33<sup>b</sup></b>	6,08	
	Muito Grave	4	5,25	4,11	
<b>Bloqueio</b>	Leve	16	<b>1,13<sup>a</sup></b>	2,31	<b>0,021*</b>
	Moderada	56	<b>1,32<sup>a</sup></b>	1,66	
	Grave	24	<b>4,75<sup>b</sup></b>	4,55	
	Muito Grave	4	3,25	2,36	
<b>Pausa</b>	Leve	16	0,25	0,45	0,120
	Moderada	56	0,55	1,09	
	Grave	24	1,33	2,20	
	Muito Grave	4	1,75	3,50	
<b>Intrusão</b>	Leve	16	<b>0,06<sup>a</sup></b>	0,25	<b>0,019*</b>
	Moderada	56	<b>0,68<sup>b</sup></b>	1,40	
	Grave	24	1,25	3,53	
	Muito Grave	4	4,00	4,08	

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** DTG = disfluências típicas da gagueira; N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão.

\* indica diferenças significativas entre as médias pelo teste de correção de Welch para  $p\text{-valor} \leq 0.050$ ; Letras diferentes sobrescritas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Post-hoc de Games-Howell para  $p\text{-valor} \leq 0.050$ .

#### **5.4 Análise dos efeitos da idade e da gravidade da gagueira sobre as tipologias de disfluências típicas da gagueira.**

A Tabela 8 apresenta a análise de variância (ANOVA) de dois fatores, utilizada para investigar simultaneamente os efeitos da idade e da gravidade do transtorno sobre a frequência das disfluências típicas da gagueira.

Não foi observado efeito significativo da idade para nenhuma das variáveis analisadas, indicando que a frequência dessas disfluências não diferiu entre as faixas etárias de 3, 4 e 5 anos. No entanto, o efeito da gravidade mostrou-se significativo para as tipologias de prolongamento, bloqueio e pausa, pois verificou-se maior frequência dessas disfluências conforme o aumento da gravidade do transtorno.

Especificamente, os prolongamentos apresentaram médias significativamente mais elevadas nos grupos com gravidade grave, com diferenças estatisticamente significativas identificadas pelo teste post-hoc, especialmente entre crianças de 3 anos com gagueira grave em comparação aos graus leve e moderado. Padrão semelhante foi observado aos 4 e 5 anos, com aumento consistente da frequência de prolongamentos nos quadros mais graves.

Os bloqueios também demonstraram efeito significativo da gravidade, com médias mais elevadas nos grupos graves, destacando-se diferenças estatisticamente significativas entre os graus moderado e grave aos 5 anos. As pausas seguiram o mesmo padrão, com médias significativamente maiores nos graus de gravidade mais elevados em todas as idades analisadas.

Por outro lado, as disfluências de repetição de palavra monossilábica, repetição de parte de palavra, repetição de som e intrusão não apresentaram efeito principal significativo nem da idade nem da gravidade, tampouco interação entre esses fatores ( $p > 0,05$ ), embora se observe tendência de aumento das médias nos níveis mais elevados de gravidade.

Adicionalmente, a ausência de interação significativa entre idade e gravidade sugere que o impacto da gravidade sobre as disfluências ocorreu de forma semelhante entre as diferentes faixas etárias avaliadas (Tabela 8).

**Tabela 8.** Comparação da média e desvio-padrão da frequência das tipologias das disfluências típicas da gagueira em relação à idade e à gravidade do transtorno.

DTG	Idade	Gravidade	N	Média	DP	Anova-two-way		
						p-valor		
						Idade*	Gravidade**	Interação***
<b>Repetição de palavra monossilábica</b>	3 anos	Leve	5	4,00	2,83	0,691	0,051	0,103
		Moderada	9	6,6	3,94			
		Grave	2	5,00	5,66			
	4 anos	Leve	7	4,00	2,52			
		Moderada	14	6,00	3,19			
		Grave	12	5,25	4,20			
	5 anos	Leve	4	1,75	2,22			
		Moderada	33	6,15	4,00			
		Grave	14	10,36	7,59			
<b>Repetição de parte de palavra</b>	3 anos	Leve	5	1,60	1,14	0,410	0,147	0,762
		Moderada	9	1,67	1,23			
		Grave	2	1,50	2,12			
	4 anos	Leve	7	0,86	0,69			
		Moderada	14	1,57	1,74			
		Grave	12	3,83	4,02			
	5 anos	Leve	4	1,75	1,71			
		Moderada	33	2,33	2,18			
		Grave	14	4,00	3,26			
<b>Repetição de som</b>	3 anos	Leve	5	1,60	1,67	0,779	0,180	0,349
		Moderada	9	1,56	2,01			
		Grave	2	1,00	1,41			
	4 anos	Leve	7	0,00	0,00			
		Moderada	14	0,86	0,86			
		Grave	12	2,67	3,17			
	5 anos	Leve	4	0,50	1,00			
		Moderada	33	0,64	0,82			
		Grave	14	1,79	2,23			
<b>Prolongamento</b>	3 anos	Leve	5	<b>0,60a</b>	0,89	0,400	<b>&lt;0,001<math>\phi</math></b>	0,152
		Moderada	9	<b>2,00a</b>	1,32			
		Grave	2	<b>12,00b</b>	7,07			
	4 anos	Leve	7	2,29	1,11			
		Moderada	14	3,50	3,03			
		Grave	12	5,92	4,19			
	5 anos	Leve	4	0,50	1,00			
		Moderada	33	3,21	2,93			
		Grave	14	5,57	6,72			
<b>Bloqueio</b>	3 anos	Leve	5	2,40	3,782	0,440	<b>0,002<math>\phi</math></b>	0,824
		Moderada	9	1,56	1,88			
		Grave	2	4,00	5,66			
	4 anos	Leve	7	0,00	0,00			
		Moderada	14	1,14	1,17			
		Grave	12	4,08	3,99			

		Leve	4	1,50	1,29			
	5 anos	Moderada	33	<b>1,33a</b>	1,81			
		Grave	14	<b>5,00b</b>	4,71			
		Leve	5	0,00	0,00			
	3 anos	Moderada	9	<b>0,44a</b>	0,73			
		Grave	2	<b>4,00b</b>	5,66			
		Leve	7	<b>0,43a</b>	0,54			
<b>Pausa</b>	4 anos	Moderada	14	<b>0,29a</b>	0,83	0,256	<b>&lt;0,001<math>\phi</math></b>	0,086
		Grave	12	<b>1,50b</b>	2,61			
		Leve	4	<b>0,25a</b>	0,50			
	5 anos	Moderada	33	<b>0,70a</b>	1,26			
		Grave	14	<b>0,93b</b>	1,39			
		Leve	5	0,00	0,00			
	3 anos	Moderada	9	1,22	2,11			
		Grave	2	0,00	0,00			
		Leve	7	0,143	0,38			
<b>Intrusão</b>	4 anos	Moderada	14	0,71	1,64	0,529	0,346	0,594
		Grave	12	2,50	4,76			
		Leve	4	0,00	0,00			
	5 anos	Moderada	33	0,52	1,03			
		Grave	14	1,14	2,71			

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** DTG = disfluências típicas da gagueira; N = número de pré-escolares; DP = desvio padrão.

p-valor calculado pelo teste de Anova-two-way;  $\phi$  indica efeito significativo para p-valor  $\leq 0,050$ ; \* indica p-valor para efeito principal da idade; \*\* indica p-valor para efeito principal da gravidade; \*\*\* indica p-valor para efeito de interação entre idade e gravidade; Letras diferentes sobrescritas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Post-hoc de Bonferroni para p-valor  $\leq 0,050$ .

### 5.5 Associação entre as tipologias de disfluências típicas da gagueira e a gravidade do transtorno: análises de regressão.

Na Tabela 9, foi realizada uma análise de regressão linear múltipla que investigou o efeito das tipologias de disfluências típicas da gagueira sobre o nível de gravidade do transtorno, considerando simultaneamente os diferentes tipos de rupturas. Nesse modelo, a gravidade foi considerada como uma variável contínua, permitindo avaliar o quanto o aumento na frequência de cada tipologia se relaciona com o aumento do nível de gravidade. As categorias de gagueira grave e muito grave foram agrupadas em uma única classe, devido à baixa prevalência de casos com o maior grau de acometimento na amostra.

Os resultados evidenciaram que o conjunto das disfluências típicas da gagueira exerceu efeito significativo sobre a gravidade do transtorno ( $p < 0,001$ ), com elevado

poder explicativo ( $R^2 = 0,529$ ), indicando que aproximadamente 52,9% da variação da gravidade foi explicada pelo modelo.

Observou-se que as repetições de palavras monossilábicas, os prolongamentos, os bloqueios, as pausas e as intrusões apresentaram coeficientes positivos e estatisticamente significativos, indicando que o aumento na frequência dessas tipologias está diretamente associado ao aumento do nível de gravidade da gagueira. Por outro lado, as repetições de parte de palavra e as repetições de som não apresentaram efeito significativo, sugerindo que essas tipologias não contribuíram de forma independente para a variação contínua da gravidade no modelo analisado (Tabela 9).

**Tabela 9.** Análise de regressão linear múltipla para efeito das disfluências típicas da gagueira sobre o nível de gravidade do transtorno.

Variáveis		$\beta$	IC95%		p-valor <sup>a</sup>	Modelo	
Dependente	Independente		LI	LS		p-valor <sup>b</sup>	$R^2$
	Intercepto	1,25	1,03	1,47	<0,001*		
	<b>RPM</b>	0,04	0,01	0,06	<b>0,003*</b>		
	<b>RPP</b>	0,05	-0,00	0,10	0,058		
<b>Nível de gravidade</b>	<b>RS</b>	0,03	-0,04	0,11	0,335	< <b>0,001*</b>	0,529
	<b>P</b>	0,06	0,3	0,08	< <b>0,001*</b>		
	<b>B</b>	0,08	0,05	0,12	< <b>0,001*</b>		
	<b>Pa</b>	0,11	0,04	0,18	<b>0,004*</b>		
	<b>In</b>	0,07	0,03	0,12	<b>0,003*</b>		

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** RPM = Repetição de palavra monossilábica; RPP = Repetição de parte de palavra; RS = Repetição de som; P = Prolongamento; B = Bloqueio; Pa = Pausa; In = Intrusão;  $\beta$  = Coeficiente de regressão; LI = Limite inferior; LS = Limite superior. <sup>a</sup> p-valor para efeito da variável independente; <sup>b</sup> p-valor para efeito do modelo (todas variáveis em conjunto);  $R^2$  linear (representa o percentual de variação da variável dependente explicado pela variação das variáveis independentes); Intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

Na Tabela 10, foi realizada uma análise de regressão logística com o objetivo de complementar a análise anterior, investigando a associação entre as tipologias de disfluências e a gravidade da gagueira, considerando a gravidade como uma variável categórica. Nesse modelo, buscou-se avaliar como o aumento na frequência das disfluências se relaciona com a probabilidade de classificação em níveis mais elevados de gravidade do transtorno.

Os resultados evidenciaram que o conjunto das disfluências típicas da gagueira exerceu efeito significativo sobre a gravidade (modelo global:  $p < 0,001$ ), com poder

explicativo moderado ( $R^2 = 0,251$ ), indicando que aproximadamente 25,1% da variabilidade da gravidade foi explicada pelas variáveis analisadas.

Observou-se que o aumento na frequência de determinadas tipologias esteve associado a maiores chances de classificação em níveis mais elevados de gravidade, destacando-se em ordem decrescente dos valores de coeficiente de regressão: os bloqueios, as pausas, as repetições de palavras monossilábicas, as intrusões, os prolongamentos e as repetições de parte de palavra, todas com associações estatisticamente significativas. Os valores de *odds ratio* superiores a 1 indicam que, à medida que a frequência dessas disfluências aumenta, também se eleva a probabilidade de maior gravidade do transtorno. Por outro lado, a repetição de sons não apresentou associação estatisticamente significativa, sugerindo que, isoladamente, essa tipologia não contribui para o aumento da gravidade da gagueira no modelo analisado (Tabela 10).

**Tabela 10.** Análise de regressão logística para efeito das disfluências típicas da gagueira sobre a gravidade do transtorno.

Variáveis		$\beta$	Odds	IC95%		p-valor <sup>a</sup>	Modelo	
Dependente	Independente			LI	LS		p-valor <sup>b</sup>	R <sup>2</sup>
<b>Gravidade</b>	<b>RPM</b>	0,19	1,21	1,7	1,39	<b>0,005*</b>		
	<b>RPP</b>	0,41	1,51	1,14	2,08	<b>0,007*</b>		
	<b>RS</b>	0,15	1,16	0,77	1,8	0,476		
	<b>P</b>	0,41	1,5	1,26	1,88	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	0,251
	<b>B</b>	0,57	1,78	1,39	2,42	<b>&lt;0,001*</b>		
	<b>Pa</b>	0,49	1,64	1,14	2,58	<b>0,015*</b>		
	<b>In</b>	0,41	1,51	1,12	2,36	<b>0,023*</b>		

Fonte: elaborada pela autora.

**Legenda:** RPM = Repetição de palavra monossilábica; RPP = Repetição de parte de palavra; RS = Repetição de som; P = Prolongamento; B = Bloqueio; Pa = Pausa; In = Intrusão;  $\beta$  = Coeficiente de regressão; LI = Limite inferior; LS = Limite superior; Odds = Razão de chance ou Odds Ratio. <sup>a</sup> p-valor para efeito da variável independente; <sup>b</sup> p-valor para efeito do modelo (todas variáveis em conjunto); R<sup>2</sup> de Cox e Snell (representa o percentual de variação da variável dependente explicado pela variação das variáveis independentes); Intervalo de confiança de 95% (IC95%) para o Odds.

## 6. DISCUSSÃO

A investigação da gagueira em pré-escolares apresenta alta relevância uma vez que esta população tem as características mais genuínas do transtorno, em função do menor tempo de convivência com as dificuldades na comunicação. Além disso, é justamente no período pré-escolar que ocorre a maior plasticidade neural; portanto, é fundamental que o fonoaudiólogo conheça as evidências científicas relacionadas às manifestações clínicas da gagueira, a fim de realizar um diagnóstico preciso e, preferencialmente, próximo ao início das disfluências, para iniciar a terapia em tempo oportuno.

As evidências da transmissão genética do transtorno (Kang *et al.*, 2010; Domingues; Drayna, 2015; Raza *et al.*, 2015; Benito-Aragón *et al.*, 2020; Chow *et al.*, 2020; Chow *et al.*, 2021; Polikowsky *et al.*, 2022; Thompson-Lake *et al.*, 2022) e dos achados dos estudos de neuroimagem (Busan *et al.*, 2019; Meier; Guenther, 2023; Sheikhabaei *et al.*, 2023; Neef *et al.*, 2026) justificam o início do surgimento das manifestações na primeira infância (Ambrose, 2013; Zablotsky *et al.*, 2019; Sommer *et al.*, 2021; Yairi; Neef; Chang, 2024). No entanto, observou-se uma lacuna com relação a estudos robustos com esta população, especialmente no que se refere ao tamanho amostral. Estudos envolvendo pré-escolares que gaguejam em falantes do Português Brasileiro tendem a apresentar amostras reduzidas, frequentemente inferiores a 30 participantes, como observado em investigações clínicas nacionais (Palharini, 2018).

Verifica-se que parte dos estudos nacionais que analisaram a fluência na gagueira infantil utilizou amostras compostas por diferentes faixas etárias, reunindo por exemplo pré-escolares e escolares, ou mesmo incluindo participantes de outras fases do desenvolvimento (Bohnen, 2009; Andrade, 2010; Oliveira *et al.*, 2013; Rossi *et al.*, 2014). Embora relevantes, os achados podem dificultar a identificação de características específicas da fluência no período pré-escolar. Nesse contexto, o presente estudo se diferencia ao focalizar exclusivamente essa faixa etária, permitindo uma análise mais precisa das manifestações da gagueira nesse estágio do desenvolvimento.

Neste sentido, esta investigação foi delineada com o objetivo de caracterizar e comparar a fluência da fala de 100 pré-escolares com gagueira e analisar os indicadores relacionados à gravidade do transtorno. Estima-se que as contribuições deste estudo sejam

de suma importância para pessoas que gaguejam e seus familiares, fonoaudiólogos, pediatras, otorrinolaringologistas, educadores e, por extensão, para toda a sociedade.

### **Análise do grupo amostral: 100 crianças pré-escolares de 3 a 5 anos de idade**

A amostra evidenciou predomínio de meninos – razão sexual de 2 meninos: 1 menina - na faixa etária de cinco anos, com gagueira moderada e presença de concomitantes físicos. Esse resultado se alinha com a literatura, que aponta razão sexual entre 1,5 meninos:1 menina e 2,5:1 na idade pré-escolar (Sommer *et al.*, 2021; Briley; Merlo; Ellis, 2022). A maior prevalência da gagueira no sexo masculino possivelmente associa-se ao elevado risco de persistência do transtorno entre meninos. Tais achados são compatíveis com a literatura, a qual indica que tanto a ocorrência quanto a cronicidade da gagueira são significativamente superiores na população masculina (Alm, 2010; Unicomb *et al.*, 2020; Sommer *et al.*, 2021; Walsh; Christ; Weber, 2021; Tichenor; Yaruss, 2021; Ávila *et al.*, 2022; Costa *et al.*, 2022; Singer *et al.*, 2022; Tonnis; Ormond, 2022; Tomisato *et al.*, 2024; Polikowski *et al.*, 2025). Sabe-se que a persistência da gagueira é 1,48 vezes maior nos meninos em relação as meninas, o que pode influenciar a constituição da amostra (Singer *et al.*, 2020).

A menor representação de pré-escolares de três anos e o predomínio de casos moderados sugerem que muitas crianças chegam tarde para o atendimento, possivelmente após períodos prolongados de persistência das disfluências, como também observado por outros pesquisadores (Leclercq *et al.*, 2024). Ademais, a concentração da amostra na faixa etária de 5 anos reflete uma etapa de desenvolvimento marcada pelo incremento das demandas comunicativas e pelo início de experiências sociais estruturadas, fatores que podem ampliar a sensibilidade da criança às reações do ambiente (Hartman *et al.*, 2025), e conseqüentemente à procura do atendimento fonoaudiológico.

Sabe-se também que a alta frequência de disfluências típicas da gagueira é frequentemente sinalizada como um fator de risco para o transtorno (Lima; Cordeiro; 098./, 2021a; Lima; Cordeiro; Queiroga, 2021b; Walsh; Christ; Weber, 2021; Ávila *et al.*, 2022; Costa *et al.*, 2022; Singer *et al.*, 2022; Costa *et al.*, 2023; Sakai *et al.*, 2025), uma vez que este é o principal marcador clínico da gagueira. Neste sentido, todos os pré-escolares manifestaram no mínimo 3% de disfluências típicas da gagueira, sendo que a maioria manifestou um total de 5 a 9,9% destas disfluências.

A análise dos concomitantes físicos evidenciou elevada prevalência nas crianças, observados em 78% dos participantes. Portanto, os dados sugerem que desde o período pré-escolar as crianças com gagueira podem apresentar tensão muscular e tentativas de escape da gagueira.

A maior prevalência de gagueira moderada entre as crianças corrobora estudos anteriores (Dehqan *et al.*, 2008 – 42,9% em 35 crianças de 5 a 12 anos; Andrade, 2010 – 53% em 17 crianças de 4 a 11 anos; Rossi *et al.*, 2014 – 70% em 10 crianças de 4 a 8 anos; Zamani *et al.*, 2017 – 50% em 58 crianças de 4 a 6 anos; Palharini, 2018 – 60% em 30 pré-escolares de 3 a 6 anos) e discorda dos achados de outras pesquisas (Oliveira *et al.*, 2013 – 15% de gagueira moderada em 40 indivíduos de 6 a 42 anos; Oliveira; Pereira, 2014 – 10% de gagueira moderada em 10 crianças de 6 a 11 anos; Zengin-Bolatkale; Key; Jones, 2025 – 30% de gagueira moderada em 20 crianças de 4 a 6 anos). Esse resultado encontra respaldo, especialmente, em investigações com amostras infantis e pré-escolares. Palharini (2018) comparou a fluência e a gravidade da gagueira em pré-escolares e escolares e mostrou um predomínio de gagueira moderada no grupo pré-escolar, enquanto nos escolares prevaleceu a gagueira leve, sugerindo que, na primeira infância, quadros moderados podem ser frequentes mesmo nas fases iniciais do transtorno. Picoloto (2023) analisou pessoas com gagueira e também constatou que a gagueira moderada é mais comum em pré-escolares, enquanto a leve predominou nas outras idades.

Esses achados reforçam a hipótese de que a gravidade moderada pode representar um padrão clínico comum no período pré-escolar, possivelmente em razão de a criança chegar para avaliação após um período de persistência das manifestações, mas ainda em uma fase em que os comportamentos secundários e os impactos funcionais mais amplos não se encontram tão consolidados quanto em grupos mais velhos. Por outro lado, a divergência em relação a estudos que encontraram maior proporção de gagueira leve ou grave pode estar relacionada às diferenças metodológicas entre as pesquisas, especialmente quanto à faixa etária e ao perfil clínico das amostras.

### **Parâmetros da fluência em crianças de 3, 4 e 5 anos**

Observou-se que um dado bastante interessante de discutir é o fato de que não houve diferença significativa entre as crianças de 3, 4 e 5 anos quanto à frequência das disfluências, tanto as típicas da gagueira, outras disfluências como o total de disfluências.

Portanto, a idade não influenciou a frequência das disfluências típicas da gagueira nos pré-escolares.

Este achado corrobora descrições prévias da literatura de que o início das manifestações da gagueira ocorre na infância, especialmente entre as idades de dois e cinco anos (Yairi; Ambrose, 2013; Zablotsky *et al.*, 2019; Sommer *et al.*, 2021; Neef; Chang, 2024). Portanto, de forma similar às pessoas com desenvolvimento típico, o amadurecimento da fluência de pessoas com gagueira, em termos de disfluências, ocorre no período pré-escolar (Martins; Andrade, 2008).

Por esse motivo a gagueira é descrita pelos especialistas no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) como “transtorno da fluência com início na infância” (APA, 2022). Portanto, uma implicação prática deste conhecimento é que o diagnóstico da gagueira pode ser realizado desde muito cedo, ou seja, a partir do momento em que a criança mostrar em sua fala encadeada o excesso de disfluências típicas da gagueira. Estas manifestações justificam uma avaliação fonoaudiológica especializada da fluência a fim de concluir a presença ou não da gagueira e, na confirmação do diagnóstico, deve-se iniciar imediatamente a terapia. Vale ressaltar que, os achados reiteram que a intervenção terapêutica se faz necessária próxima ao início do transtorno, uma vez que quando não tratada no período pré-escolar, a gagueira torna-se mais difícil de tratar e pode causar problemas psicológicos, sociais, educacionais e ocupacionais (Onslow; O’Brian, 2013).

Portanto, o presente estudo reitera a relevância do diagnóstico da gagueira ocorrer o mais próximo possível do surgimento das manifestações (Brignell *et al.*, 2021; Laiho *et al.*, 2022; Snijders *et al.*, 2023), uma vez que as disfluências estão presentes desde o início da infância. Sabe-se também que não existe diferença estatística entre os pré-escolares e escolares quanto à frequência de disfluências típicas da gagueira (Juste *et al.*, 2012; Palharini, 2018). Há consenso na literatura de que a intervenção terapêutica deve ser iniciada logo após a identificação das disfluências, em função da janela do neurodesenvolvimento (Brignell *et al.*, 2021; Laiho *et al.*, 2022; Snijders *et al.*, 2023). Intervenções implementadas logo após o início das manifestações clínicas, potencializam os efeitos da plasticidade neural característica do período pré-escolar, favorecem a estabilização dos mecanismos motores da fala e aumentam substancialmente as chances de recuperação (Snijders *et al.*, 2023).

Estudo aponta que além dos comportamentos de fala manifestos, pessoas que gaguejam podem desenvolver diversas estratégias para ocultar sua gagueira, por exemplo,

reformulando enunciados ou inserindo interjeições e palavras iniciadoras ou de preenchimento (Neef; Chang, 2024). Portanto, as pessoas que gaguejam podem manifestar um aumento das outras disfluências, pois elas podem ser utilizadas como ferramentas linguísticas para evitar a gagueira. No entanto, os achados deste estudo mostraram que os pré-escolares de 5 anos não manifestaram esse incremento nestas disfluências, possivelmente porque ainda não conseguiram antecipar a gagueira, ou porque ainda não desenvolveram esta estratégia como uma forma de adiar ou evitar a gagueira.

A única diferença que ocorreu entre as diversas tipologias de disfluências manifestadas pelas crianças de 3, 4 e 5 anos foi a palavra não terminada, que é classificada como outra disfluência. O aumento de palavras não terminadas em crianças mais velhas pode refletir as demandas linguísticas crescentes do final da fase pré-escolar, quando o planejamento sintático e a complexidade frasal se expandem. Esse avanço favorece rupturas relacionadas ao replanejamento e ao monitoramento da fala, compatíveis com a maior variabilidade linguístico-motora típica dessa idade (Andrade; Befi-Lopes, 2021; Spencer; Weber-Fox, 2014). Pode sinalizar também, o início da percepção da gagueira por estas crianças, e a tentativa de não continuar a palavra para evitar a gagueira.

As crianças mostraram semelhança quanto à velocidade de fala entre as três faixas etárias. Esse achado pode indicar que, a velocidade se relaciona com o parâmetro da continuidade da fala, e uma vez que as frequências de disfluências foram semelhantes entre as crianças de 3, 4 e 5 anos, o parâmetro da velocidade de fala também foi.

### **Escores do Instrumento de Gravidade da gagueira**

A comparação dos escores do Instrumento de Gravidade da Gagueira (IGG, *Stuttering Severity Instrument – SSI*, Riley, 2004) entre as crianças de 3, 4 e 5 anos mostra que os padrões de frequência e duração das disfluências típicas da gagueira são determinados desde o início do quadro clínico, ou seja, constituem as manifestações primárias da gagueira. Possivelmente elas são definidas pelo genótipo transmitido pelos familiares, uma vez que há evidências do componente genético da gagueira (Kang *et al.*, 2010; Domingues; Drayna, 2015; Raza *et al.*, 2015; Benito-Aragón *et al.*, 2020; Chow *et al.*, 2020, 2021; Polikowsky *et al.*, 2022; Thompson-Lake *et al.*, 2022). Estes genes podem ser responsáveis pelos achados dos estudos de neuroimagem em crianças que gaguejam (Chow *et al.*, 2023a; 2023b; Neef; Chang, 2024).

A análise dos escores dos concomitantes físicos mostrou uma variação na frequência desses comportamentos entre as faixas etárias, com maior prevalência no grupo de idade mais elevada (5 anos quando comparado às crianças de 3 anos). O aumento dos concomitantes físicos no grupo de cinco anos sugere a presença mais consolidada de tensão, esforço e reatividade emocional durante os episódios de gagueira (Tichenor; Yaruss, 2019, 2021). Esses resultados são compatíveis com modelos multifatoriais que conceituam a gravidade como expressão integrada de componentes linguísticos, motores e emocionais ao longo do desenvolvimento (Smith; Weber, 2017).

Este achado indica uma tendência de aumentar os comportamentos secundários da gagueira com o decorrer dos anos. Portanto, estes resultados reiteram a importância do diagnóstico, e, principalmente do início da terapia o mais próximo do surgimento das disfluências a fim de interromper a evolução natural das manifestações clínicas da gagueira ao longo dos anos.

Os dados sugerem que o avanço da idade propicia o incremento de comportamentos motores que agravam o quadro clínico, possivelmente devido à persistência das disfluências e à intensificação das tentativas de controle motor da fala, ocasionando maior tensão muscular. Tal interpretação converge com a literatura, a qual indica que os concomitantes físicos tendem a estar associados a quadros de maior gravidade, refletindo adaptações comportamentais diante das rupturas involuntárias e excessivas no fluxo da fala de pessoas que gaguejam (Pinto *et al.*, 2021; Ávila *et al.*, 2022).

### **Disfluências típicas da gagueira e a gravidade do transtorno**

As repetições de palavras monossilábicas e os prolongamentos foram as tipologias mais frequentes nos pré-escolares em todas as graus de gravidade, e aumentou conforme a gravidade da gagueira, com diferença entre o grupo leve e moderado, e leve e grave.

O dado mais robusto desta análise, diz respeito ao achado que os pré-escolares com gagueira grave apresentaram características mais distintas quando comparados aos pré-escolares com gagueira leve. Um total de quatro tipologias foram mais frequentes no grupo grave, a saber: repetições de palavra monossilábica e de parte da palavra, prolongamentos e bloqueios. Os dados sugerem que, quanto mais tipos de disfluências típicas da gagueira, pode indicar uma maior gravidade da gagueira. Esta informação é muito relevante para a clínica, uma vez que, na avaliação fonoaudiológica o profissional

deve analisar a quantidade de tipologias de disfluências típicas da gagueira, pois os dados sugerem que, quanto mais tipos estiverem presentes, maior probabilidade de ser um caso grave.

### **Efeito da gravidade sobre as disfluências típicas da gagueira**

A fim de obter informações mais precisas sobre os efeitos da idade e da gravidade nas disfluências típicas da gagueira, foi realizada a análise de variância (ANOVA) de dois fatores. Observou-se que, a gravidade do transtorno influenciou de forma significativa as disfluências típicas da gagueira de duração, ou seja, os prolongamentos, os bloqueios e as pausas. Este efeito não ocorreu nas disfluências de repetição (de palavra monossilábica, de parte da palavra e de sílaba), nem na intrusão.

Este achado é coerente com as dificuldades encontradas no funcionamento dos gânglios basais em pessoas que gaguejam (Alm, 2004; Chow *et al.* 2023a; Chow *et al.* 2023b), e especificamente na população infantil. Um déficit no desenvolvimento de substância cinzenta no putâmen, importante núcleo de entrada do sistema motor dos gânglios da base (Choi; Yeo, 2012), foi observado em crianças com gagueira persistente entre 3 e 5 anos de idade (Chow *et al.*, 2023a). Investigações também mostraram que durante a fala espontânea, crianças com gagueira persistente apresentaram redução da atividade cerebral no córtex pré-motor esquerdo e nos gânglios da base, em comparação com crianças fluentes (Chow *et al.*, 2023b).

Acredita-se esta dificuldade encontrada nos gânglios da base influencia negativamente as pistas de tempo necessárias para perceber a produção da fala, ocasionando rupturas temporais que poderiam contribuir, por exemplo, para a ocorrência de prolongamentos (Alm, 2004). Um déficit na rede de temporização do cérebro pode ser uma das causas da gagueira (Alm, 2010; Etchell; Johnson; Sowman, 2015; Toyomura, Fujii; Kuriki, 2015; Lu *et al.*, 2022; Sheikhabaei *et al.*, 2023). Nesse sentido, a gagueira tem sido descrita como um transtorno diretamente relacionado ao tempo de produção da fala (Celeste e Martins-Reis, 2015). Sugere-se que esta pode ser uma possível justificativa da maior relevância das disfluências de duração em relação às de repetição para a gravidade do transtorno.

Neste sentido, os achados mostraram que as disfluências típicas de gagueira de duração, a saber, prolongamentos, bloqueios e pausas correspondem a um marcador clínico robusto da gravidade do transtorno, corroborando estudos prévios (Gregory, 1993;

Throneburg; Yairi, 2001; Tumanova *et al.*, 2011).

### **Associação das tipologias de disfluências típicas da gagueira com a gravidade do transtorno: análises de regressão**

Foram realizadas as análises de regressão linear múltipla e regressão logística para aumentar a robustez das evidências sobre os indicadores de gravidade da gagueira.

Observou-se que, o conjunto das disfluências típicas da gagueira analisado contribuiu de forma substancial para a explicação da gravidade do transtorno nos modelos de regressão linear múltipla e de regressão logística. Enquanto o modelo linear analisou a gravidade como uma variável contínua, o modelo logístico permitiu estimar a probabilidade de ocorrência de maior gravidade, oferecendo perspectivas complementares sobre o fenômeno. Este achado era esperado, uma vez que o protocolo (Instrumento de Gravidade da Gagueira, Riley, 2009) utilizado na classificação do grau de acometimento do transtorno utiliza 3 medidas, sendo uma delas a frequência de disfluências típicas da gagueira. No entanto, este estudo foi inovador nesta análise que permitiu identificar, dentre as rupturas características da gagueira, quais têm maior poder de influenciar na gravidade do transtorno.

O valor de  $R^2$  no modelo de regressão linear múltipla mostrou que as disfluências típicas da gagueira explicam mais da metade da variação observada na gravidade, concordando com os pesquisadores que destacam a relevância da análise qualitativa e quantitativa das disfluências típicas da gagueira (Gregory; Hill, 1993; Campbell; Hill, 1998; Riley, 1994, 2009; Andrade, 2011; Oliveira *et al.*, 2020). Entre os principais indicadores da gravidade da gagueira, que mostraram associações positivas e estatisticamente significantes, encontram-se em ordem decrescente de valores dos coeficientes de regressão as pausas, os bloqueios, os prolongamentos, as intrusões e as repetições de palavras monossilábicas.

No modelo de regressão logística o valor de  $R^2$  evidenciou que, embora as disfluências típicas da gagueira desempenhem papel importante na determinação da gravidade, outros fatores devem ser considerados para uma compreensão mais abrangente do transtorno. Dessa forma, os achados sustentam a abordagem multidimensional da gagueira (Smith; Weber, 2017) e reforçam a importância de instrumentos e modelos analíticos que integrem medidas quantitativas e qualitativas da fluência da fala,

juntamente com uma análise mais abrangente da comunicação da pessoa que gagueja, entre outros fatores.

Em ambas as análises de regressão utilizadas, os diferentes tipos de disfluências típicas da gagueira exerceram influência distinta sobre a gravidade do transtorno, reforçando a relevância da análise qualitativa da fluência da fala, conforme proposta pela maioria dos protocolos de avaliação (Gregory; Hill, 1993; Campbell; Hill, 1998; Riley, 1994, 2009; Andrade, 2011; Oliveira *et al.*, 2020). Este achado reitera que o fonoaudiólogo, independentemente de usar um instrumento específico, necessita caracterizar as tipologias das disfluências em sua avaliação clínica, pois auxiliará na compreensão da gravidade do transtorno, e conseqüentemente, no delineamento do plano terapêutico.

Em ambos os modelos, bloqueios (B) e prolongamentos (P) emergiram como os indicadores mais robustos de maior gravidade. No modelo linear, essas disfluências apresentaram os maiores coeficientes de regressão, indicando incremento direto no nível de gravidade à medida que sua frequência aumenta. No modelo logístico, os bloqueios destacaram-se como o fator de maior magnitude de efeito, aumentando substancialmente a chance de classificação em graus mais elevados de gravidade. Essa convergência reforça o entendimento de que tais disfluências refletem maior comprometimento do controle motor da fala e estão fortemente associadas a quadros mais graves.

Esses achados corroboram a literatura que descreveu prolongamentos e bloqueios como manifestações centrais da gagueira e frequentemente relacionadas a maior comprometimento do controle motor da fala (Conture, 2001; Kronfeld-Duenias *et al.*, 2016), além de estudos que apontam essas tipologias como indicativas de maior risco de persistência do transtorno (Gregory, 1993; Throneburg; Yairi, 2001; Tumanova *et al.*, 2011; Singer *et al.*, 2021). Os bloqueios também foram descritos como manifestações primordiais da gagueira persistente, pois distinguem pessoas com e sem gagueira (Boey *et al.*, 2007; Alencar *et al.*, 2020). Além disso, os bloqueios estão frequentemente acompanhados de maior tensão fonatória e dos contatos articulatorios, ocasionam uma interrupção abrupta do fluxo da fala e maior impacto comunicativo.

O prolongamento foi descrito como possível indicador de desenvolvimento da gagueira em pré-escolares, uma vez que sua predominância reduz a probabilidade de recuperação espontânea (Conture, 1990). Para alguns investigadores, o “índice de prolongamento do som” é uma medida que contribui para o julgamento perceptivo da gravidade da gagueira (Yaruss; Lasalle; Conture, 1998). Neste estudo o prolongamento

foi mais frequente no grupo de gagueira moderada quando comparado ao grupo de gagueira leve, o que não ocorreu com o bloqueio.

Tanto o “Instrumento Preditivo da Gagueira para Pré-escolares” (*Stuttering Prediction Instrument*, Riley, 1981) quanto o “Checklist Preditivo da Cronicidade da Gagueira” (*Stuttering Chronicity Prediction Checklist*, Cooper; Cooper, 1985) incluem a presença de prolongamentos e bloqueios, bem como prolongamentos com mais de um segundo de duração como fatores de risco para o desenvolvimento da gagueira crônica.

Os prolongamentos foram descritos como disfluências mais incomuns e mais característicos do que os ouvintes percebem como gagueira (Gregory, 1993). Sabe-se também que, os prolongamentos têm uma relação negativa mais forte com a velocidade de fala quando comparadas com outras disfluências apresentadas pelas crianças com gagueira (Tumanova *et al.*, 2011).

Embora a literatura não estabeleça a origem precisa das disfluências típicas da gagueira, Alm (2004) sugeriu que a gagueira pode estar relacionada a dificuldades com o funcionamento dos gânglios basais, que influenciam negativamente as pistas de tempo necessárias para perceber a produção da fala, e que essas rupturas temporais poderiam contribuir para a produção de prolongamentos. Da mesma forma, Conture (2001) descreveu prolongamentos de uma perspectiva temporal, rotulando-os como “quebras” na produção da fala.

As pausas (Pa) e as intrusões (In) também apresentaram associação significativa em ambos os modelos de regressão, sugerindo que alterações no ritmo e na organização temporal da fala desempenham papel relevante tanto no aumento gradual da gravidade quanto na probabilidade de enquadramento em categorias mais graves. Esses achados indicam que tais disfluências, embora por vezes menos enfatizadas por alguns pesquisadores, possuem impacto clínico consistente.

A ausência de associação significativa das repetições de som (RS) nas duas análises de regressão realizadas, sugere que essa disfluência, isoladamente, não influenciou no nível de gravidade e não contribuiu para o aumento da gravidade.

Houve uma diferença nos resultados das duas análises de regressão quanto às repetições de parte de palavra (RPP), pois isoladamente, elas não foram determinantes para o nível de gravidade no modelo linear, no entanto, essas disfluências contribuíram para a probabilidade de classificação em graus mais graves quando presentes em maior frequência.

A associação significativa das repetições de palavras monossilábicas (RPM) em ambos os modelos, ainda que com menor magnitude, indica que mesmo disfluências consideradas menos complexas podem refletir aumento do comprometimento do transtorno quando ocorrem de forma recorrente.

De forma geral, a análise comparativa evidencia que o modelo linear foi mais sensível às variações graduais da gravidade, enquanto o modelo logístico foi particularmente útil para identificar fatores associados à transição para graus mais graves do transtorno. A convergência dos resultados entre os modelos fortalece a validade dos achados e sustenta a importância de abordagens analíticas complementares na investigação da gagueira.

Esses resultados reforçam a concepção multidimensional da gravidade da gagueira, indicando que sua avaliação deve considerar não apenas a frequência total de disfluências, mas, sobretudo, a natureza específica das rupturas da fluência e seu impacto funcional. A integração de modelos contínuos e categóricos oferece uma base mais robusta para a interpretação clínica e para a tomada de decisão terapêutica, especialmente no monitoramento da evolução e na definição de estratégias de intervenção.

### **Implicações para a prática clínica**

Tendo em vista a variabilidade ou intermitência da gagueira (Yairi; Ambrose, 1999; 2005; 2013; Maruthy; Sharma, 2018; Tichenor; Yaruss, 2021), é fundamental que o fonoaudiólogo valide a amostra de fala coletada em clínica junto aos pais ou responsáveis antes de proceder a transcrição e análise da fluência. Essa etapa assegura que as manifestações de gagueira presentes na gravação correspondam ao padrão que a criança exibe em seu cotidiano, garantindo que a amostra seja verdadeiramente representativa do seu perfil de disfluência. Caso os responsáveis indiquem que a gravação não reflete o comportamento típico de fala da criança, recomenda-se uma nova coleta. Se a dificuldade de obter uma amostra representativa no ambiente terapêutico persistir, os familiares podem realizar um registro audiovisual no ambiente domiciliar e compartilhar com o profissional. Somente após a confirmação de que a amostra representa fielmente as manifestações habituais da gagueira é que o fonoaudiólogo deve seguir para a transcrição e análise dos dados.

Os achados deste estudo apontam direções importantes para a prática clínica com pré-escolares que gaguejam, especialmente ao reforçar a necessidade de que as avaliações

iniciais incluem rotinas sistemáticas de identificação das tipologias das disfluências e do registro de concomitantes físicos. O refinamento do fenótipo do quadro clínico de cada criança auxilia na definição de metas de intervenção terapêutica alinhadas às reais necessidades, favorecendo desfechos clínicos mais robustos.

Além disso, a incorporação regular de medidas objetivas de velocidade de fala, como sílabas e palavras por minuto, pode apoiar a detecção de mudanças sutis na estabilidade motora ao longo do acompanhamento, complementando as medidas tradicionais de frequência e duração das disfluências.

Os achados deste estudo também apresentam implicações relevantes para diferentes segmentos envolvidos no cuidado à criança que gagueja, incluindo familiares, fonoaudiólogos, pediatras, otorrinolaringologistas e professores da educação infantil. A evidência de que a gagueira se manifesta desde os primeiros anos de vida, associada a fatores genéticos e a bases neurobiológicas relacionadas ao controle motor da fala, reforça a necessidade de ampliar a compreensão de que o transtorno não está relacionado exclusivamente a aspectos emocionais ou situacionais, como nervosismo, nem deve ser interpretado como uma condição transitória.

Nesse sentido, o reconhecimento imediato dos sinais iniciais e o encaminhamento para avaliação fonoaudiológica especializada tornam-se fundamentais. O atraso nesse processo pode implicar a perda de um período de maior plasticidade neural, além de favorecer a progressão do quadro clínico, com aumento da frequência e complexidade das disfluências, surgimento de comportamentos associados à fala, como concomitantes físicos, e possíveis impactos nos domínios emocional e social da criança. Assim, os resultados reforçam a importância de ações de orientação e educação em saúde voltadas à comunidade e aos profissionais que atuam na primeira infância, visando qualificar o reconhecimento da gagueira e promover o acesso oportuno à avaliação e intervenção terapêutica.

Por fim, os resultados sustentam a adoção de protocolos de avaliação multimodais, que combinem observação clínica, análises qualitativas e medidas quantitativas dos parâmetros da fluência da fala, possibilitando uma caracterização mais refinada da gravidade e subsidiando a elaboração de intervenções individualizadas.

Nesse sentido, a integração de diferentes dimensões da fluência contribui para uma compreensão mais abrangente do quadro clínico, favorecendo decisões terapêuticas mais alinhadas às necessidades de cada criança.

### **Limitações do estudo e delineamento para futuras pesquisas**

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A análise da fluência da fala foi realizada na fala espontânea, em uma amostra de fala (após validada pelos familiares). No entanto, há de se considerar a variabilidade da gagueira, que pode mudar conforme as demandas situacionais e linguísticas envolvidas.

Outra limitação refere-se ao uso do Instrumento de Gravidade da Gagueira (SSI-4), que, embora amplamente reconhecido e empregado internacionalmente como ferramenta auxiliar no diagnóstico da gagueira, não possui validação formal para o Português Brasileiro. Ainda assim, sua utilização neste estudo foi justificada pelo fato de que as medidas que o compõem — frequência das disfluências típicas da gagueira, duração dos eventos e presença de concomitantes físicos — são consideradas pela literatura como componentes fundamentais para uma avaliação robusta da fluência. Por isso, este estudo sugere que o profissional não precisa, necessariamente, utilizar o instrumento para classificar a gagueira, mas sim atentar-se cuidadosamente às medidas que ele contempla.

Os resultados obtidos reforçam justamente a relevância clínica dessas medidas. Assim, recomenda-se que os fonoaudiólogos incorporem, de maneira sistemática, a análise da frequência e duração das disfluências típicas da gagueira, e dos concomitantes físicos na avaliação da fluência, independentemente do uso formal do protocolo. Futuras pesquisas devem explorar a adaptação e validação de instrumentos padronizados para o contexto brasileiro, contribuindo para avaliações mais precisas e diagnósticos mais consistentes.

## 7. CONCLUSÃO

A fluência da fala de crianças com gagueira de 3, 4 e 5 anos é semelhante quanto à frequência e tipologia das disfluências e velocidade de fala, com exceção apenas para as palavras não terminadas, pois as crianças de 5 anos apresentaram frequência significativa maior. Observou-se um padrão mais recorrente na amostra total, com predominância de meninos de 5 anos de idade, com gagueira moderada e presença de concomitantes físicos.

Os escores de frequência, duração e escore total do Instrumento de Gravidade da Gagueira foram semelhantes entre as três faixas etárias analisadas; entretanto, observou-se aumento dos concomitantes físicos à medida que a faixa etária avançou.

Os achados mostraram que os indicadores clínicos mais robustos da gravidade da gagueira foram os prolongamentos, os bloqueios e as pausas.

**REFERÊNCIAS**

ALENCAR, P. B. A.; PALHARINI, T. A.; SILVA, L. M.; OLIVEIRA, C. M. C.; BERTI, L. C. Indicadores de fluência da fala na gagueira e no transtorno fonológico. *CoDAS*, v. 32, n. 2, e20190002, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019002>.

ALM, P. The dual premotor model of stuttering and cluttering. In: *Theoretical Issues of Fluency Disorders*. Beliakova: Ed L., 2010.

ALM, P.A. Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *Journal of Communication Disorders*, v. 37, n. 4, p. 325-369, 2004.

AMBROSE, N. G.; YAIRI, E. The early stages of stuttering: developmental patterns and recovery. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 50, n. 2, p. 585-598, 2007. DOI: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/040\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/040))

AMBROSE, N.G.; YAIRI, E. Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech language and hearing research*, v. 42, n.4, p. 895-909, 1999. Disponível em: doi: 10.1044/jslhr.4204.895. Acesso em: 15 fev.2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM-V. 5th.ed. Washington; 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-5-TR . 5. ed. S.L.: American Psychiatric Association, 2022.

AMERICAN SPEECH AND HEARING ASSOCIATION. Special interest division 4: Fluency and fluency disorders. Terminology pertaining to fluency and fluency disorders: Guidelines. ASHA, v. 41, p. 29-36, 1999.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. *Fluency disorders: overview*. Rockville, MD: ASHA, 2023. Disponível em: <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders>.

AMIR, O.; SHAPIRA, Y.; MICK, L.; YARUSS, J. S. The Speech Efficiency Score (SES): A time-domain measure of speech fluency. *Journal of Fluency Disorders*, v. 58, p. 61-69, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.08.001>

ANDRADE C.R.F. Diagnóstico e intervenção precoce no tratamento das gagueiras infantis. Barueri: Pró- Fono, 2004.

ANDRADE, C. R. F. Fluência. In: ANDRADE, C. R. F.; BÉFI-LOPES, D. M.; FERNANDES, F. D. M.; WERTZNER, H. F. (org.). *ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. Carapicuíba: Pró-Fono, 2011. p. 61-75. Disponível em: <https://profono.com.br/cases/teste-de-linguagem-infantil-abfw/>

ANDRADE, C. R. F. Impacto da gagueira na qualidade de vida de falantes adultos. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 17, n. 1, p. 56-62, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-80342012000100010>

ANDRADE, C. R. F. Perfil familiar da fluência da fala: estudo linguístico, acústico e eletromiográfico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 169–174, jul./set. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872010000300003>.

ANDRADE, C. R. F. Teste de fluência da fala: parâmetros e aplicabilidade clínica. São Paulo: Pró-Fono, 2011.

ANDRADE, C. R. F.; BEFI-LOPES, D. M. Desenvolvimento da linguagem infantil: aspectos linguísticos e clínicos. São Paulo: Manole, 2021.

ÁVILA, N. S. F.; JUSTE, F.; COSTA, J. B.; ANDRADE, C. R. F. Ensaio clínico de tratamento – em três modalidades – para crianças com distúrbios da fluência e gagueira. *CoDAS*, v. 34, n. 2, e20200264, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212020264>.

ÁVILA, N. S. F.; JUSTE, F.; COSTA, J. B.; ANDRADE, C. R. F. Treatment clinical trial – three types – for children with fluency disorders and stuttering. *CoDAS*, v. 34, n. 2, e20200264, 2022. DOI: 10.1590/2317-1782/20212020264

BENITO-ARAGÓN, C.; GONZÁLEZ-SARMIENTO, R.; LIDDELL, T.; DIEZ, I.; D'OLIERE, U. F.; ORTIZ-TERÁN, L. *et al.* Neurofilament-lysosomal genetic intersections in the cortical network of stuttering. *Progress in Neurobiology*, v. 184, p. 101718, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2019.101718>

BLEEK, B. *et al.* Relationships between personality characteristics of people who stutter and the impact of stuttering on everyday life. *Journal of Fluency Disorders*, v. 37, n. 4, p. 325–333, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.07.003>.

BLOODSTEIN, O. Incipient and developed stuttering as two distinct disorders: resolving a dilemma. *Journal of Fluency Disorders*, v. 26, n. 1, p. 67–73, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(00\)00077-2](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(00)00077-2).

BOEY, J. *et al.* Characteristics of stuttering-like disfluencies in Dutch-speaking children. *Journal of Fluency Disorders*, v.32, p.310-329, 2007.

BOHLAND, J. W.; BULLOCK, D.; GUENTHER, F. H. Neural representations and mechanisms for the performance of simple speech sequences. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 22, p. 1504–1529, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21306>

BOHNEN, A.J. Estudo das palavras gaguejadas por crianças e adultos: caracterizando a gagueira como um distúrbio de linguagem. Tese, Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BRIGNELL, A.; KRAHE, M.; DOWNES, M.; KEFALIANOS, E.; REILLY, S.; MORGAN, A. Interventions for children and adolescents who stutter: a systematic review. *Journal of Fluency Disorders*, v. 70, p. 105843, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2021.105843>.

BRILEY, P. M.; MERLO, S.; ELLIS, C. Sex differences in childhood stuttering and coexisting developmental disorders. *Journal of Communication Disorders*, v. 102, p. 106296, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09811-y>.

BUSAN, P.; BEN, G. D.; RUSSO, L. R.; BERNARDINI, S.; NATARELLI, G.; ARCARA, G. *et al.* Stuttering as a matter of delay in neural activation: A combined TMS/EEG study. *Clinical Neurophysiology*, v. 130, n. 1, p. 61-76, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2018.10.005>

CAMPBELL, J.; HILL, D. Systematic disfluency analysis. In: NORTHWESTERN UNIVERSITY; STUTTERING FOUNDATION OF AMERICA (org.). *Stuttering therapy*. Memphis: Northwestern University and Stuttering Foundation of America, 1998. p. 51–75.

CARLO, E. J.; WATSON, J. B. Disfluencies of 3- and 5-year-old Spanish-speaking children. *Journal of Fluency Disorders*, v. 28, n. 1, p. 37–53, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(03\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(03)00004-4).

CARUSO, A.J.; ABBS, J.H.; GRACCO, V.L. Kinematic analysis of multiple movement coordination during speech in stutterers. *Brain*, v.111, p. 439-456, 1988.

CELESTE, L.C.; MARTINS-REIS, V.O. O impacto do contexto da disfluência na organização temporal de consoantes na gagueira. *Audiology - Communication Research*, v.20, n.1, p.10–17, 2015.

CHANG, S. E.; ERICKSON, K. I.; AMBROSE, N. G.; HASEGAWA-JOHNSON, M. A.; LUDLOW, C. L. Brain anatomy differences in childhood stuttering: a voxel-based morphometry study. *NeuroImage*, v. 39, n. 3, p. 1333–1344, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.09.067>.

CHANG, S. E.; ZHU, D. C. Neural network connectivity differences in children who stutter. *Brain*, v. 136, p. 3709–3726, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/brain/awt275>.

CHANG, S.-E.; GARNETT, E. O.; CHOW, H. M.; LOUCKS, T.; *et al.* Stuttering: our current knowledge, research challenges, and future directions. *Neuroscience of Language*, 2025. Disponível em: [https://doi.org/10.1162/nol\\_a\\_00162](https://doi.org/10.1162/nol_a_00162).

CHANG, S.-E.; GARNETT, E. O.; ETCHELL, A.; CHOW, H. M.; *et al.* Functional and neuroanatomical bases of developmental stuttering: current insights. *The Neuroscientist*, v. 25, n. 6, p. 566–582, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1073858418803594>.

CHOI, E. Y.; YEO, B. T. T.; BUCKNER, R. L. The organization of the human striatum estimated by intrinsic functional connectivity. *Journal of Neurophysiology*, v. 108, p. 2242–2263, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/jn.00270.2012>

CHOW, H. M.; GARNETT, E. O.; KOENRAADS, S. P. C.; CHANG, S. E. Brain developmental trajectories associated with childhood stuttering persistence and recovery.

Developmental Cognitive Neuroscience, v. 60, p. 101224, 2023a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2023.101224>

CHOW, H. M.; GARNETT, E. O.; LI, H.; ETCHELL, A.; SEPULCRE, J.; DRAYNA, D. *et al.* Linking lysosomal enzyme-targeting genes and energy metabolism with altered gray matter volume in children with persistent stuttering. *Neurobiology of Language*, v. 1, p. 365-380, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1162/nol\\_a\\_00017](https://doi.org/10.1162/nol_a_00017)

CHOW, H. M.; GARNETT, E. O.; RATNER, N. B.; CHANG, S. E. Brain activity during the preparation and production of spontaneous speech in children with persistent stuttering. *NeuroImage: Clinical*, v. 38, p. 103413, 2023b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2023.103413>

CHOW, H. M.; LI, H.; LIU, S.; FRIGERIO-DOMINGUES, C.; DRAYNA, D. Neuroanatomical anomalies associated with rare AP4E1 mutations in people who stutter. *Brain Communications*, v. 3, p. fcab266, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab266>

CIVIER, O.; BULLOCK, D. MAX, L.; GUENTHER, F. Computational modeling of stuttering caused by impairments in a basal ganglia thalamo-cortical circuit involved in syllable selection and initiation. *Brain and language*, v.126, n.3, p.263–278, 2013. *Clinics*, v. 67, n. 5, p. 409-419, 2012.

CONTURE, E. G. *Stuttering*. 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1990.

CONTURE, E.G. *Stuttering: its nature, diagnosis and treatment*. Boston: Allyn and Bacon, 2001.

COOPER, E.; COOPER, C.S. Clinician attitudes toward stuttering: A decade of change (1973-1983). *Journal of Fluency Disorders*, v.10, p.19-33, 1985.

CORREIA, D. *Teoria Integrada da Fluência: afinal, o que é fluência?* Tese (Doutorado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA). Paraíba, 2020

COSTA, L.M.O.; MARTINS-REIS, V.O.; CELESTE, L.C. Methods of analysis speech rate: a pilot study. *CoDAS*, v. 28, n. 1, p. 41-45, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015039>

COSTA, V. P.; ALBIERO, J. K.; MOTA, H. B. Aspectos da fluência da fala em crianças com e sem desvio fonológico evolutivo. *Revista CEFAC*, v. 17, supl. 1, p. 9-16, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462011005000063>

CRAIG, A.; BLUMGART, E.; TRAN, Y. The impact of stuttering on the quality of life in adult people who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, v. 34, p. 61–71, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2009.05.002>

DAWSON, B.; TRAPP, R.G. *Basic & Clinical Biostatistics*. Lange Medical Books/McGraw-Hill, New York, 2001.

DEHQAN, A.; BAKHTIAR, M.; PANAH, S. S.; ASHAYERI, H. Relationship between stuttering severity in children and their mothers' speaking rate. *São Paulo Medical Journal*, v. 126, n. 1, p. 29–33, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-31802008000100006>

DIDIRKOVÁ, I. *et al.* Articulatory behaviour during disfluencies in stuttered speech. In: *Proceedings of ICPHS2019*, p.2991–2995, 2019.

DOMINGUES, C. E.; DRAYNA, D. The genetics of stuttering. *eLS*, p. 1-8, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0025294>

EISING, E.; MIRZA-SCHREIBER, N.; DE ZEEUW, E. L.; WANG, C. A.; TRUONG, D. T.; ALLEGRI, A. G.; *et al.* Genome-wide analyses of individual differences in quantitatively assessed reading- and language-related skills in up to 34,000 people. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 119, e2202764119, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2202764119>

ELREFAIE, D. A. E. *et al.* Language assessment in children with stuttering. *Ain Shams Medical Journal*, v. 74, n. 1, p. 133–142, 2023. Disponível em: <https://asmj.journals.ekb.eg/>.

ESMAILI, I.; DABANLOO, N. J.; VALI, M. Automatic classification of speech dysfluencies in continuous speech based on similarity measures and morphological image processing tools. *Biomedical Signal Processing and Control*, v. 23, p. 104–114, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2015.08.006>.

ETCHELL, A. C.; CIVIER, O.; JOHNSON, B. W. Cortical contributions to speech production and stuttering: a review of functional imaging studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00391>

ETCHELL, A. C.; JOHNSON, B. W.; SOWMAN, P. F. A review of neuroimaging studies of developmental stuttering. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 8, p. 884, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00884>

FINN, P.; INGHAM, R. J. The selection of “fluent” samples in research on stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*, v. 32, n. 2, p. 401–418, 1989. Disponível em: <https://doi.org/10.1044/jshr.3202.401>

FOUNDAS, A.L. *et al.* The SpeechEasy device in stuttering and nonstuttering adults: fluency effects while speaking and reading. *Brain and Language*, v. 126, n. 2, p. 141-150, 2013. Disponível em: [doi: 10.1016/j.bandl.2013.04.004](https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.04.004)

FRANKEN, M. C. J.; OONK, L. C.; BAST, B. J. E. G.; BOUWEN, J.; DE NIL, L. Erasmus clinical model of the onset and development of stuttering 2.0. *Journal of Fluency Disorders*, v. 80, p. 106040, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2024.106040>

FRIGERIO-DOMINGUES, C.; DRAYNA, D. Genetic contributions to stuttering: the current evidence. *Molecular Genetics & Genomic Medicine*, v. 5, n. 2, p. 95-102, 2017. Disponível em: [doi: 10.1002/mgg3.276](https://doi.org/10.1002/mgg3.276)

GAHL, S. Which children are perceived as “stuttering” in the United States? SSRN Preprint. 2023. doi:10.2139/ssrn.4603370

GARNETT, E. O.; CHOW, H. M.; CHANG, S.-E. Correlações neuroanatômicas da gagueira na infância: índices de ressonância magnética do desenvolvimento da substância branca e cinzenta que diferenciam a permanência da recuperação. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 62, n. 8 (supl.), p. 2986–2998, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2019\\_JSLHR-S-CSMC7-18-0356](https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-S-CSMC7-18-0356)

GARNETT, E.O. *et al.* Anomalous morphology in left hemisphere motor and premotor cortex of children who stutter. *Brain*, v. 141, p. 2670-2684, 2018. Disponível em: doi: 10.1093/brain/awy199

GATHERCOLE, S. E. Nonword repetition and word learning: the nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, v. 27, n. 4, p. 513–543, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0142716406060383>

GILLAM, R. B.; LOGAN, K. J.; PEARSON, N. A. TOCS: Test of Childhood Stuttering. Austin, TX: Pro-Ed, 2009.

GRAHAM, S. A.; FISHER, S. E. Understanding language from a genomic perspective. *Annual Review of Genetics*, v. 49, p. 131–160, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-genet-120213-092236>

GREGORY, H.; HILL, D. Differential evaluation-differential therapy for stuttering children. In: CURLEE, R.F. (org.). *Stuttering related disorders of fluency*. New York: Thieme Medical Publishers, 1993. p. 25-40.

GUITAR, B. *Stuttering: an integrated approach to its nature and treatment*. 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

GUO, L.Y.; TOMBLIN, J.B.; SAMELSON, V. Speech disruptions in the narratives of english speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v.51, n.3, p. 722-738, 2008.

HARRINGTON, B. Coarticulation and stuttering: An acoustic and palatographic study. In: PETERS, H. F. M.; HULSTIJN, R W. (Eds.), *Speech Motor Dynamics in Stuttering*, p. 381–392, 1987.

HARTMAN, I.; KLOP, D.; SWARTZ, L. Parental communication dynamics with children who stutter: a scoping review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, v. 60, n. 1, e13129, 2025. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.13129>

INGHAM, R. J.; WARNER, A.; BYRD, A.; COTTON, J. Speech effort measurement and stuttering: investigating the chorus reading effect. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 49, n. 3, p. 660–670, 2006. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/048\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/048)).

IVERACH, L. *et al.* A speech and psychological profile of treatment-seeking adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, v. 51, p. 24-38, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2016.11.001>

JAKUBOVICZ, R. A gagueira: teoria e tratamento de adultos e crianças. 5. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

JUSTE, F. S. *et al.* Acoustic analyses of diadochokinesis in fluent and stuttering children. *Clinics*, v. 67, n. 5, p. 409-414, 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.6061/clinics/2012\(05\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2012(05)01)

JUSTE, F.; ANDRADE, C. R. F. Tipologia das rupturas de fala e classes gramaticais em crianças gagas e fluentes. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, v. 18, n. 2, p. 129-140, 2006.

KANG, C.; RIAZUDDIN, S.; MUNDFORF, J.; KRASNEWICH, D.; FRIEDMAN, P.; MULLIKIN, J. C. *et al.* Mutations in the lysosomal enzyme-targeting pathway and persistent stuttering. *New England Journal of Medicine*, v. 362, p. 677-685, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0902630>

KOENRAADS, S. P. C.; JANSEN, P. W.; LABUSCHAGNE, J. E.; VAN DER SCHROEFF, M. P.; FRANKEN, M. C. Risk of stuttering onset and persistence linked to early language skills. *Journal of Fluency Disorders*, v. 85, p. 106145, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2025.106145>

KRONFELD-DUENIAS, V. *et al.* The frontal aslant tract underlies speech fluency in persistent developmental stuttering. *Brain Structure and Function*, v. 221, n. 1, p. 365-381, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00429-014-0919-8>

LAIHO, T.; KANKARE, E.; YLITALO, L.; RAUTAKOSKI, P.; KLIPPI, A.; LAUNONEN, K. Stuttering interventions for children, adolescents, and adults: a systematic review. *Journal of Communication Disorders*, v. 98, p. 106242, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.106242>

LECLERCQ, A. L.; WAELKENS, V.; ROELANT, E.; ALLEGAERT, M.; VERHAEGEN, I.; CLAES, K.; *et al.* Treatment for preschool-age children who stutter (TreatPaCS). *PLoS ONE*, v. 19, n. 7, e0304212, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304212>

LEEPER, L. H.; CULATTA, R. Speech fluency: effect of age, gender and context. *Folia Phoniátrica et Logopaédica*, v. 47, p. 1-14, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000266315>

LIMA, M. M. O. de; CORDEIRO, A. A. de A.; QUEIROGA, B. A. M. de. Developmental stuttering screening instrument: development and content validation. *Revista CEFAC*, v. 23, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20212312020>

LIMA, M. M. O. de; CORDEIRO, A. A. de A.; QUEIROGA, B. A. M. de. Developmental Stuttering Screening Instrument: evidence of sensitivity and accuracy measures. *Revista*

CEFAC, São Paulo, v. 23, n. 5, e12221, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20212351221>

LU, Y. *et al.* Characteristics of articulatory gestures in stuttered speech: A case study using real-time magnetic resonance imaging, *Journal of Communication Disorders*, v.97, p.1-71, 2022.

MAGUIRE, G. A. *et al.* Exploratory randomized clinical study of pagoclone in persistent developmental stuttering: the Examining Pagoclone for Persistent Developmental Stuttering Study. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, v. 30, n. 1, p. 48–56, 2010.

MARCONATO, E. *Correlação entre processamento auditivo temporal, duração das disfluências e gravidade da gagueira*. 2020. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

MARCONATO, E.; PALHARINI, T.A.; SHIMIZU, A.A.; OLIVEIRA, C.M.C. Gagueira em pré-escolares. In: ANJOS, H.O.; MARCONATO, E.; OLIVEIRA, C.M.C. *Terapia fonoaudiológica para pré-escolares com gagueira*. Ribeirão Preto: Booktoy, 2020.

MARCUSCHI, L. A. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MARTINS, V.; ANDRADE, C. Perfil evolutivo da fluência da fala de falantes do português brasileiro. *Pro-Fono: Revista de Atualização Científica*, v. 20, n. 1, p. 7–12, 2008.

MARUTHY, S.; SHARMA, R. Documenting day-to-day variability in stuttering. *Speech, Language and Hearing*, v. 21, n. 4, p. 236–244, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/2050571X.2017.1371392>

MEIER, A. M.; GUENTHER, F. H. Neurocomputational modeling of speech motor development. *Journal of Child Language*, p. 1–18, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0305000923000260>

MERÇON, S. M. A.; NEMR, K. Gagueira e disfluência comum na infância: análise das manifestações clínicas nos seus aspectos qualitativos e quantitativos. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 174–179, abr./jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462007000200005>

MERLO, S.; BARBOSA, P.A. Séries temporais de pausas e de hesitações na fala espontânea. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, v.54, n.1, p.11-24, 2012.

MILLAGER, E.; DIETRICH, S.; JONES, R. M. Behavioral and cognitive-affective features of stuttering in preschool-age children: regression and exploratory cluster analyses. *Journal of Fluency Disorders*, v. 75, p. 105972, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2023.105972>

NEEF, N. E.; CHANG, S. E. Knowns and unknowns about the neurobiology of stuttering. *PLoS Biology*, v. 22, n. 5, e3002492, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002492>

NEEF, N. E.; WINTER, E.; OBRIG, H.; NEEF, A.; MILDNER, T.; HAJ MOHAMAD, S.; RIEDEL, C. H.; SCHOLZE, K. Striatal and frontal signatures of social context and cost-benefit decision making in developmental stuttering. *bioRxiv*, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.64898/2026.03.02.707906>

OLIVEIRA, C.M.C. *et al.* Protocolo de transcrição da fala (PROTRAF). In: OLIVEIRA, C.M.C. *et al.* Avaliação da fluência em pré-escolares com gagueira. In: GIACHETI, C.M. (org.). Avaliação da fala e da linguagem: perspectivas interdisciplinares em fonoaudiologia. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. p. 323-346.

OLIVEIRA, C.M.C.; BOHNEN, A.J. Diagnóstico diferencial dos distúrbios da fluência. In: LAMONICA, D.A.C.; BRITO, D.B.O. (org.). Tratado de linguagem: perspectivas contemporâneas. 1ed. Ribeirão Preto: Book Toy, 2022.

OLIVEIRA, C.M.C.; CORREIA, D.V.; DI NINNO, C.Q.M.S. Avaliação da fluência. In: LAMONICA, D.A.C.; BRITO, D.B.O. (org.). Tratado de linguagem: perspectivas contemporâneas. 1ed. Ribeirão Preto: Book Toy, 2022.

OLIVEIRA, C.M.C.; PEREIRA, L.J. Gagueira desenvolvimental persistente: Avaliação da fluência pré e pós programa terapêutico. *Revista CEFAC*, v.16, n.1, p. 120-130, 2014.

ONSLow, M.; O'BRIAN, S. Management of childhood stuttering. *Journal of Paediatrics and Child Health*, v. 49, n. 2, p. E112-115, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação Internacional de Doenças e Outros Problemas Relacionados à Saúde – CID-11*. 11. rev. 2022. Disponível em: <https://icd.who.int/en>.

PALHARINI, T.A. Perfil da fluência de pré- escolares e escolares com gagueira. Dissertação, Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FFC) Marília, 2018.

PICOLOTO, L. A. Parâmetros da fluência em indivíduos que gaguejam falantes do português brasileiro. 2023. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2023.

PINTO, F. C. A.; SCHIEFER, A. M.; PERISSINOTO, J. Lista de verificação de categorias relevantes da CIF para o desenvolvimento da fala e da linguagem. *CoDAS*, v. 36, n. 2, e20220322, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232022322pt>.

PINTO, G. C.; JUSTE, F.; COSTA, J. B.; RITTO, A. P.; ANDRADE, C. R. F. The influence of heredity on the predictor variables of chronic developmental stuttering. *Audiology - Communication Research*, v. 26, e2457, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2457>

PINTO, J. C. B. R.; SCHIEFER, A. M.; ÁVILA, C. R. B. Disfluências e velocidade de fala em produção espontânea e em leitura oral em indivíduos gagos e não gagos. *Audiology – Communication Research*, v. 18, n. 2, p. 63–70, 2013.

POLIKOWSKY, H. G.; GROTZINGER, A. D.; SCARTOZZI, A. C.; SHAW, D. M.; PRUETT, D. G.; CHEN, H. H.; *et al.* Large-scale genome-wide analyses of stuttering. *Nature Genetics*, v. 57, p. 1835–1847, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41588-025-02267-2>

POLIKOWSKY, H. G.; SHAW, D. M.; PETTY, L. E.; CHEN, H.-H.; PRUETT, D. G.; LINKLATER, J. P. *et al.* Population-based genetic effects for developmental stuttering. *Human Genetics and Genomics Advances*, v. 3, p. 100073, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.xhgg.2021.100073>

RATNER, N. B. Selecting treatments and monitoring outcomes: preschool child who stutters. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, v. 49, n. 1, p. 13–22, 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2017\\_LSHSS-17-0015](https://doi.org/10.1044/2017_LSHSS-17-0015)

RAZA, M. H.; MATTERA, R.; MORELL, R.; SAINZ, E.; RAHN, R.; GUTIERREZ, J. *et al.* Association between rare variants in AP4E1, a component of intracellular trafficking, and persistent stuttering. *American Journal of Human Genetics*, v. 97, p. 715–725, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2015.10.007>

RILEY, G. D. *Stuttering Severity Instrument for Children and Adults - SSI-4*. Austin, TX: Pro-Ed, 2009.

RILEY, G.D. *Stuttering prediction instrument*. Austin: Pro-Ed, 1981.

RILEY, G.D. *Stuttering severity instrument for young children - SSI-3*. 3rd. ed. Austin, TX: APro-Ed, 1994.

ROSSI, R. *et al.* Habilidades fonológicas em crianças com gagueira. *Revista CEFAC*, v. 16, n. 1, p. 167–173, 2014.

SAKAI, N.; HARA, Y.; MIYAMOTO, S.; KIKUCHI, Y.; KOBAYASHI, H.; TAKEYAMA, T. *et al.* Multiple-community-based epidemiological study of stuttering among 3-year-old children in Japan. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, v. 77, n. 1, p. 44–58, 2025. Epub 2 maio 2024. DOI: <https://doi.org/10.1159/000539172>

SHEIKHBAHA EI, S.; MILLWATER, M.; MAGUIRE, G. A. Stuttering as a spectrum disorder: a hypothesis. *Current Research in Neurobiology*, v. 5, p. 100116, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.crneur.2023.100116>

SHIMIZU, A.A.; MARCONATO, E. Classificação da gravidade da gagueira. In: ANJOS, H.O.; MARCONATO, E.; OLIVEIRA, C.M.C. *Terapia fonoaudiológica para pré-escolares com gagueira*. Ribeirão Preto: Booktoy, 2020.

SILVA, P. R.R.S. *et al.* Pausas e hesitações na fala de adultos com e sem gagueira. *Distúrbios da Comunicação*, v. 31, n.2, p. 217-224, 2019.

SINGER, C. M. *et al.* Predicting persistent developmental stuttering using a cumulative risk approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 65, p. 70–95, 2021.

SINGER, C. M.; HESSLING, A.; KELLY, E. M.; SINGER, L.; JONES, R. M. Clinical characteristics associated with childhood stuttering persistence: a meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 63, n. 9, p. 2995–3018, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2020\\_JSLHR-20-00096](https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00096)

SINGER, C. M.; OTIENO, S.; CHANG, S. E.; JONES, R. M. Predicting persistent developmental stuttering using a cumulative risk approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 65, n. 1, p. 70-95, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-21-00162](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00162)

SJØSTRAND, Å.; BOTTEGÅRD NÆSS, K.-A.; MELLE, A. H.; HOFF, K.; HANSEN, E. H.; GUTTORMSEN, L. S. Treatment for stuttering in preschool-age children: a qualitative document analysis of treatment programs. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 67, n. 4, p. 1020–1041, 2024. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2024\\_JSLHR-23-00463](https://doi.org/10.1044/2024_JSLHR-23-00463)

SMITH, A.; GOFFMAN, L.; SASISEKARAN, J.; WEBER-FOX, C. Language and motor abilities of preschool children who stutter: evidence from nonword repetition. *Journal of Fluency Disorders*, v. 37, n. 4, p. 344–358, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.06.001>

SMITH, A.; WEBER, C. M. How stuttering develops: the multifactorial dynamic pathways theory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 60, n. 9, p. 2483–2505, 2017. DOI: [https://doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-S-16-0343](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0343)

SNIJDERS, S.; SEVENANTS, R.; VAN EERDENBRUGH, S.; EGGERS, K. Why early intervention is essential in preschool age children who stutter: a systematic review. *Medical Research Archives*, v. 11, n. 7, p. 3676, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18103/mra.v11i7.1.3676>

SOMMER, M.; WALTERSBACHER, A.; SCHLOTMANN, A.; SCHRÖDER, H.; STRZELCZYK, A. Prevalence and therapy rates for stuttering, cluttering, and fluency disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 15, 645292, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.645292>

SOMMER, M.; WALTERSBACHER, A.; SCHLOTMANN, A.; SCHRÖDER, H.; STRZELCZYK, A. Prevalence and therapy rates for stuttering, cluttering, and developmental disorders of speech and language: evaluation of German health insurance data. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 15, p. 645292, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.645292>

SPENCER, C.; WEBER-FOX, C. Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, v. 41, p. 32–46, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2014.06.001>

STARKWEATHER, C. W. The assessment of fluency. In: National institute on deafness and other communication disorders: assessment of speech and voice production: research and clinical applications. Proceedings, Bethesda; 1991.

STARKWEATHER, C.W. Fluency and stuttering. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1987.

THOMPSON-LAKE, D. G. Y.; SCERRI, T. S.; BLOCK, S.; TURNER, S. J.; REILLY, S.; KEFALIANOS, E. *et al.* Atypical development of Broca's area in a large family with inherited stuttering. *Brain*, v. 145, p. 1177-1188, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/brain/awab364>

THRONEBURG, R.N.; YAIRI, E. Durational, proportionate, and absolute frequency characteristics of disfluencies: a longitudinal study regarding persistence and recovery. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v.44, n.2, p.38- 51, 2001.

TICHENOR, S. E.; YARUSS, J. S. Stuttering as defined by adults who stutter. *American Journal of Speech-Language Pathology*, v. 28, n. 3, p. 1104–1119, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2019\\_JSLHR-19-00137](https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-19-00137)

TICHENOR, S. E.; YARUSS, J. S. Variability of stuttering: behavior and impact. *American Journal of Speech-Language Pathology*, v. 30, n. 1, p. 75–88, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-20-00112](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00112)

TONNIS, M. S.; VAN ORMONDT, J. Jonge stotterende kinderen: klinisch redeneren met behulp van een praktijkgericht stroomschema. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, v. 27, p. 61-74, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21827/32.8310/2022-61>

TOYOMURA, A.; FUJII, T.; KURIKI, S. Effect of an 8-week practice of externally triggered speech on basal ganglia activity of stuttering and fluent speakers. *NeuroImage*, v. 109, p. 458-468, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.01.024>

TUMANOVA, V. *et al.* Articulation rate and its relationship to disfluency type, duration, and temperament in preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, v. 44, p. 1, p. 116–129, 2011.

TUMANOVA, V.; CONTURE, E.; LAMBERT, W.; WALDEN, T. Speech disfluencies in preschool-age children who do and do not stutter. *Journal of Communication Disorders*, v. 49, p. 25–41, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.01.003>

UNICOMB, R.; HEWAT, S.; SPENCER, E.; HARRISON, E. Prevalence and features of comorbid stuttering and speech sound disorder at age 4 years. *Journal of Communication Disorders*, v. 84, p. 105976, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.105976>

WALSH, B.; CHRIST, S.; WEBER, C. Exploring relationships among risk factors for persistence in early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 64, n. 8, p. 2909-2927, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-21-00034](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00034)

WHO – World Health Organization. *Early childhood development and education*. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 6 nov. 2025.

YAIRI, E, AMBROSE N. *Early childhood stuttering I: persistency and recovery rates*. J Speech Lang Hear Res. 1999;42(5):1097–112. doi:10.1044/jslhr.4205.1097.

YAIRI, E.; AMBROSE, N. Epidemiology of stuttering: 21st century advances. Journal of Fluency Disorders, v. 38, n. 2, p.66–87, 2013.

YAIRI, E.; AMBROSE, N. Onset of stuttering in preschool children: select factors. Journal of Speech, Language and Hearing Research, v. 35, n. 4, p. 782-788, 1992.

YAIRI, E.; AMBROSE, N.G. *Early childhood stuttering: for clinicians by clinicians*. Austin: Pro-Ed; 2005.

YARUSS, J. S. Clinical measurement of stuttering behaviors. Contemporary Issues in Communication Science and Disorders, v. 24, p.27–38, 1997.

YARUSS, J. S.; LASALLE, L.R.; CONTURE, E. G. Evaluating stuttering in young children: Diagnostic data. American Journal of Speech and Language Pathology. n.7, p.62–76, 1998.

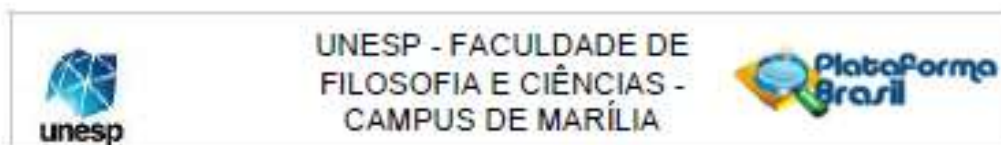
ZABLOTSKY, B. *et al.* Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009-2017. *Pediatrics*, New York, v. 144, n. 4, p. 1-11, Oct. 2019.

ZAMANI, P. *et al.* Effect(s) of Language Tasks on Severity of Disfluencies in Preschool Children with Stuttering. Journal of Psycholinguistic Research. v.46, n.2, p.261-269, 2017.

ZENGIN-BOLATKALE, H.; KEY, A. P.; JONES, R. M. Reatividade emocional cortical, controle emocional relatado pelo cuidador e frequência de gagueira em crianças pequenas. *Journal of Fluency Disorders*, v. 85, p. 106139, set. 2025. Publicado eletronicamente em 19 jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2025.106139>

## ANEXOS

## ANEXO A



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Caracterização dos parâmetros da fluência em indivíduos que gaguejam falantes do português brasileiro.

**Pesquisador:** Luana Altran Picoletto

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 28753020.7.0000.5406

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.009.752

**Apresentação do Projeto:**

A fluência da fala se desenvolve com a aquisição e o desenvolvimento da linguagem e está relacionada com o fluxo contínuo e suave, o qual ocorre um encadeamento das sílabas no tempo adequado sem rupturas, para que a produção da emissão fluente ocorra é necessário que processos cognitivos, linguísticos, auditivos e motores estejam integrados e sincronizados.

O projeto tem como objetivo caracterizar os parâmetros da fluência em indivíduos que gaguejam falantes do português brasileiro. Serão analisadas medidas quantitativas, como porcentagem de sílabas gaguejadas, de outras disfluências e do total da disfluências, bem como os fluxos de sílabas e de palavras por minuto, e; medidas qualitativas, como as tipologias das disfluências nas diversas faixas etárias e os diferentes graus de gravidade da gagueira. Métodos: Participação da pesquisa 100 pessoas com gagueira de 3 a 59 anos e 11 meses, divididos em quatro grupos: Grupo Experimental Pré Escolares (GEPE) será composto por indivíduos de 3 a 6 anos e 11 meses, Grupo Experimental Escolares (GEE) será composto por indivíduos de 7 a 11 anos e 11 meses, Grupo Experimental Adolescentes (GEA), será composto por indivíduos de 12 a 18 anos e 11 meses e Grupo Experimental Adultos (GEAd) será composto por indivíduos de 19 a 59 anos e 11 meses. Serão utilizados os seguintes procedimentos: história clínica específica, avaliação da fluência e da gravidade da gagueira. Análise dos resultados: será realizada a análise estatística dos

Endereço: Av. Hygino Muzai Filho, 737	CEP: 17.525-000
Bairro: Campus Universitário	
UF: SP	Município: MARÍLIA
Telefone: (14)3402-1348	E-mail: cep.marilia@unesp.br

**ANEXO B****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Nós estamos convidando você para participar do projeto de pesquisa intitulado **“Análise da fluência de pré-escolares com gagueira”** que será realizado no Centro de Estudos da Educação e da Saúde – CEES. O objetivo desta pesquisa é “Comparar a fluência de pré-escolares que gaguejam de 3, 4 e 5 anos e analisar sua associação com a gravidade da gagueira, incluindo a identificação dos preditores da porcentagem de disfluências típicas da gagueira e do escore total do Instrumento de Gravidade da Gagueira”.

Gostaríamos que você soubesse que:

- Participar deste projeto é uma opção sua, isto é, você pode decidir participar ou não.
- Se você decidir não participar ou desistir de participar a qualquer momento, seu filho (a) não perderá nenhum benefício ou tratamento que já estiver fazendo conosco.

Se você decidir participar, gostaríamos de informar-lhe que:

- a)** Será realizado o seguinte procedimento: filmagem de amostra de fala para a avaliação da fluência e da gravidade da gagueira.
- b)** Os resultados deste estudo poderão ser de benefício imediato para seu filho(a) e sua família;
- c)** Você estará colaborando para aumentar o nosso conhecimento sobre as mudanças na fala e na gagueira das crianças após o término de um programa terapêutico;
- d)** Os resultados poderão demorar meses para ficarem prontos;
- e)** Assim que existam resultados estes serão apresentados a você em relatórios que serão entregues por meio de atendimento agendado ou encaminhados por meio do CEES;

- f) Os resultados deverão ser publicados em revistas científicas que circulam entre os profissionais de saúde que tenham interesse nesta área;
- g) Sempre que ocorrerem publicações científicas, a identidade do participante e de seus familiares será mantida em absoluto sigilo;
- h) Todos os resultados obtidos a partir deste estudo estarão disponíveis para você e sua família.

Eu, \_\_\_\_\_ portador do R.G. n. \_\_\_\_\_ concordo que meu filho (a) \_\_\_\_\_ participe do projeto de pesquisa é “Comparar a fluência de pré-escolares que gaguejam de 3, 4 e 5 anos e analisar sua associação com a gravidade da gagueira, incluindo a identificação dos preditores da porcentagem de disfluências típicas da gagueira e do escore total do Instrumento de Gravidade da Gagueira”.

a ser realizada Centro de Estudos da Educação e da Saúde – CEES. Declaro haver recebido as devidas explicações sobre o referido projeto, estar ciente sobre os itens acima mencionados e que minha participação e meu filho(a) é voluntária, por opção própria.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura

**Responsáveis pela pesquisa:**

Profa. Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira – **email:** [cristiane.canhetti-oliveira@unesp.br](mailto:cristiane.canhetti-oliveira@unesp.br) - **Fone:** (XX) XXXXX-XXXX

Fga. Me. Heloisa de Oliveira dos Anjos – **email:** [helois.a.anjos@unesp.br](mailto:helois.a.anjos@unesp.br) - **Fone:** (XX) XXXXX-XXXX